

Knjižnica 4

S V E U Č I L I Š T E U Z A G R E B U
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET - ZAGREB

**STUDIJ NA ELEKTROTEHNIČKOM
FAKULTETU U ZAGREBU**

U ŠKOLSKOJ GODINI 1985/1986

XX GODIŠTE



ZAGREB, 1985.

S V E U Č I L I Š T E U Z A G R E B U
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET - ZAGREB

STUDIJ NA ELEKTROTEHNIČKOM
FAKULTETU U ZAGREBU

U ŠKOLSKOJ GODINI 1985/1986

XX GODIŠTE



ZAGREB, 1985.

KNJIŽNICA
Elektrotehničkog fakulteta
ZAGREB

11248/2



KNJIZNICA
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
ZAGREB

Inv. br.

1148
11248/2

Sign.

U-90

Tisak: Sveučilišna naklada Liber, Zagreb

S A D R Ź A J

	Strana
RAZVOJ STUDIJA ELEKTROTEHNIKE U ZAGREBU	1
NAČIN UPISA NA ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET	2
STUDIJI NA ELEKTROTEHNIČKOM FAKULTETU	4
Profili elektrotehničkih inženjera u nastavnom planu ETF-IV	4
Nastava i metode studija	10
Obavijest o načinu studiranja	12
PRAVILNIK O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA	
STRUČNE SPREME (VII/1) STUPNJA (VSS)	14
PRAVILNIK O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA	
STRUČNE SPREME ŠESTOG (VI/1) STUPNJA (VŠS)	19
PRAVILNIK O STUDIJU UZ RAD NA ETF-u	22
PRAVILNIK ZA OBAVLJANJE PRAKSE STUDENATA	
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU	24
NASTAVNI PLANOWI ZA OBAVEZNE PREDMETE	29
NASTAVNI PLANOWI ZA IZBORNE PREDMETE PO SMJEROVIMA	40
OSNOVNI SADRŽAJI PREDMETA	47
PRIPREMNI DIO STUDIJA	
I nastavna godina	47
II nastavna godina	51
STUDIJI ZA STJECANJE VIŠE STRUČNE SPREME, PARALELNI IZLAZ V semestar	55
STRUČNI DIO STUDIJA	
Smjer: ELEKTROENERGETIKA	57
Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA	67
Smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA	74
Smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA	81
Smjer: AUTOMATIKA	87
Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA	92
Smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA ...	96
Smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA	102
OSNOVNI SADRŽAJI IZBORNIH PREDMETA	108
UDŽBENICI I SKRIPTA	145
OSTALA IZDANJA	171

STUDENTSKA PRAVA I DUŽNOSTI	172
DRUŠTVENI, KULTURNI I SPORTSKI ŽIVOT STUDENATA	175
POSTDIPLOMSKI MAGISTARSKI STUDIJ	178
ELEKTRONIČKO RAČUNALO	179
KNJIŽNICE ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	181
NAGRAĐIVANJE RADOVA STUDENATA PRIGODOM PRAZNIKA RADA ...	183
NAGRADA "JOSIP LONČAR"	184
STATUT ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	186
PODACI O ORGANIZACIJI I RADU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA.	269
TAJNIŠTVO	278
NASTAVNICI I SURADNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	280
ZAVOD ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA (ZGRADA C)	284
RASPORED PREDMETA PO ZAVODIMA	291
DEKANI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	300
UMIROVLJENI NASTAVNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU	300
RAZVOJ SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	301

RAZVOJ STUDIJA ELEKTROTEHNIKE
U ZAGREBU

Prve tragove razvoja studija elektrotehnike u Zagrebu nalazimo u Elektroinženjerskom odjelu Tehničke visoke škole, koja je osnovana naredbom Povjereničkog vijeća SHS od 10. prosinca 1918.

To je rezultat dvadesetogodišnjeg nastojanja. Već 21. veljače 1898. Društvo inženjera i arhitekata Hrvatske i Slavonije predlaže na godišnjoj skupštini da se u Zagrebu osnuje Visoka tehnička škola - inženjerski odjel. 1910. godine dr. Juraj Žerjavić, opat i župnik u Mariji Bistrici, darovnicom stvara zakladu za osnutak i uzdržavanje Tehničkog fakulteta na Sveučilištu, a godinu dana kasnije ondašnji ban dr. Nikola Tomašić saziva anketu na kojoj se donosi zaključak da se otvori Tehnička visoka škola. Međutim ni ova inicijativa nije ostvarena, zbog vladajućeg mišljenja, da je jeftinije školovati inženjere pomoću stipendije na drugim visokim školama i fakultetima nego osnivati vlastitu visoku školu.

Zamisao o osnivanju Visoke tehničke škole realizirana je tek nakon svršetka I svjetskog rata. Ukazom ondašnjeg Regenta od 2. travnja 1919. imenovani su prvi profesori, a Tehnička škola počela je s radom 1. listopada 1919. U njezinom sastavu se pored ostalih nalazio i Elektro-inženjerski odjel.

31. ožujka 1926. godine je Tehnička visoka škola u Zagrebu proglašena Tehničkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, pa je novoosnovani fakultet počeo djelovati od 1. travnja iste godine.

Prvi inženjer elektrotehničke struke diplomirao je na Sveučilištu u Zagrebu u šk.god. 1927/28, a od tada pa do osnutka Elektrotehničkog fakulteta, odnosno u 29 godina, diplomiralo je ukupno 708 inženjera elektrotehničke struke, ili prosječno 24 godišnje.

Odlukom Sabora NR Hrvatske od 26. travnja 1956. od Tehničkog fakulteta formirana su četiri fakulteta, pa je od Elektrotehničkog odsjeka proistekao Elektrotehnički fakultet. Ovaj fakultet počinje samostalno djelovati od 1. srpnja 1956. godine, a na njemu je do uključivo šk.god. 1984/85 diplomiralo ukupno 6225 inženjera elektrotehnike, ili prosječno 208 godišnje. Sveukupno, od šk.god. 1927/28. pa do uključivo 1984/85 diplomiralo je u Zagrebu 6997 inženjera elektrotehničke struke. Za razvoj fakulteta posebno je značajno preseljenje u nove zgrade, dovršeno u 1963. godini, te uvođenje novog režima studija u šk.god. 1956/57. poznatog pod nazivom "godina za godinu".

NAČIN UPISA NA ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Skreće se pažnja svim kandidatima da upis mogu izvršiti samo osobno. Ukoliko netko zbog naročito opravdanih razloga ne bi mogao da se osobno upiše, upis će za dotičnog moći izvršiti samo onaj, koji pridonese p u n o m o ć kandidata i bude imao, odnosno pouzdano znao, sve podatke potrebne za ispunjavanje propisanih tiskanica i podatke za statističke svrhe. To su na primjer: mjesto rođenja i općina; dan, mjesec i godina rođenja; kada se prvi put upisao na ovaj fakultet, da li je upisan na nekom drugom fakultetu i kada; na kojoj je školi i gdje položen ispit zrelosti, odnosno završni ispit srednje stručne škole, kada i pod kojim je brojem izdana odnosna svjedodžba; tko izdržava studenta; narodnost, državljanstvo, vojna obaveza, bračno stanje, ime i zanimanje bračnog druga, broj i starost djece; stan u Zagrebu, stan izvan Zagreba, mjesto stalnog boravišta; zanimanje roditelja i sektor /državni, zadružni, privatni/; da li je prešao sa drugog fakulteta, koliko ima priznatih semestara, da li ima priznatih ispita i koje.

Upis je definitivno izvršen, kada Dekan primi sve dokumente i tiskanice te potpiše upisni list i matični list. Nakon toga student dobiva u dekantskoj kancelariji indeks s naznakom o izvršenom upisu.

Sve potrebne tiskanice za upis mogu se nabaviti na fakultetu, a upute za popunjavanje tiskanica bit će objavljene na oglasnoj ploči u auli fakulteta.

Za upis je potrebno slijedeće:

1. MATIČNI LIST. Ispunjavaju ga samo oni kandidati, koji se prvi puta upisuju na Elektrotehnički fakultet.
2. UPISNI LIST u jednom primjerku. Podaci se upisuju uredno štampanim slovima (latinicom radi strojne obrade) u za to naznačena polja.
3. INDEKS. Kandidati koji se upisuju prvi puta, unose u indeks svoje osobne podatke. Na svakoj stranici na kojoj se upisuje predavanja i vježbe, treba u prvom redu (na vrhu odnosne stranice) označiti rimskim brojem semestra koji se upisuje, tj. I, III, V ili VII, zatim "ljetni" precrtati, tako da ostane označen samo "zimski semestar".
4. FOTOGRAFIJA KANDIDATA. Kandidati koji se upisuju prvi puta, treba da donesu za upis nove fotografije veličine 4 x 6 cm; JEDNU ZA INDEKS, A JEDNU ZA MATIČNI LIST: Ukoliko bi kandidat predao rabljenu fotografiju ili fotografiju snimljenu na automatu koja ne odgovara propisanoj veličini ili je oštećena, upis se neće provesti. Fotografije treba unaprijed dobro nalijepiti na za to određeno mjesto.
5. STATISTIČKI LIST, ispunjavaju studenti svih godina za potrebe Zavoda za statistiku.

6. IZVOD IZ MATIČNE KNJIGE ROĐENIH u originalu podnose svi studenti koji se upisuju prvi puta, kao i oni, koji iz bilo kojeg razloga nisu dekantu predali izvod iz matične knjige rođenih.
7. SVJEDODŽBU O ZAVRŠNOM ISPITU u originalu podnose također samo oni studenti koji se upisuju prvi puta, ali i svi oni, koji taj dokumenat nisu dekantu predali ili su ga privremeno natrag uzeli.
8. Prigodom upisa redovni studenti uplaćuju zdravstveni fond.
9. UPITNIK O PRAVU NA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU ispunjavaju kandidati koji se prvi puta upisuju na Elektrotehnički fakultet.

STUDIJ NA ELEKTROTEHNIČKOM FAKULTETU

Profili elektrotehničkih inženjera u nastavnom planu ETF-IV

Nakon provedene analize o području rada pojedinih profila elektrotehničkih inženjera, o mogućnostima zaposlenja, u radnim organizacijama kojima su potrebni pojedini profili, o znanjima koja takav inženjer mora steći za vrijeme studija kao i nakon procjene godišnjih potreba za mladim inženjerima odgovarajućih profila, došlo se do zaključka da su u novom nastavnom planu ETF-IV opravdani ovi smjerovi studija:

1. ELEKTROENERGETIKA

Usmjerenja: Izgradnja i pogon elektroenergetskih sistema
Upravljanje elektroenergetskim sistemom
Opća energetika

2. ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA
3. INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA
4. TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA
5. AUTOMATIKA
6. RAČUNARSKA TEHNIKA
7. RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA
8. NUKLEARNA ENERGETIKA

Smjerovi odnosno usmjeravanja su odabrana prema sagledavanjima potreba privrede onako kako se danas na Fakultetu gleda na problem stvaranja kadrova za praksu i onako kako se može sagledati razvoj elektrotehnike u neposrednoj budućnosti.

U slijedećim točkama navode se osnovne karakteristike predloženih smjerova odnosno usmjerenja.

ELEKTROENERGETIKA - Usmjerenje: Izgradnja i pogon elektroenergetskih sistema

Pored znanja o teorijskim osnovama i pogonskim karakteristikama pojedinih elemenata električnih mreža /generatori, transformatori, sklopni uređaji, nadzemni vodovi i kabeli, aparati i vodovi za instalacije, te trošila električne energije/, studenti tog smjera trebali bi savladati probleme izgradnje i pogona električnog dijela elektrane, rasklopnih postrojenja svih naponskih razina, visokonaponskih mreža/ javnih i industrijskih/ većih instalacija, probleme njihovog povezivanja, usklađivanja i međusobnog djelovanja. Posebnu pažnju treba posvetiti potrošnji električne energije: utjecaj potrošača, specijalni potrošači, tarife električne energije. Područje rada: projektiranje i gradnja distributivnih i prijenosnih mreža, izrada osnovnih rješenja prijenosnih i distributivnih mreža, projektiranje instalacije u zgradama i industrijskim pogonima, pogonsko održavanje prijenosnih i distributivnih mreža.

ENERGETIKA - Usmjerenje: Upravljanje elektroenergetskim sistemima

Pored znanja o teorijskim osnovama i pogonskim karakteristikama pojedinih elemenata elektroenergetskog sistema /kotao, reaktor, turbine, generator, transformator, vodovi, kabeli, rasklopni aparati i trošila/ studenti tog smjera trebali bi savladati znanja o načinu upravljanja pojedinim komponentama /pogonska mjerenja, mjerni pretvarači, regulacijski uređaji, lokalna automatika, prilagodni elementi/ i o načinu upravljanja elektroenergetskim sistemom i njegovim podsistemima /hidroelektrane, termoelektrane, transformatorskim stanicama, električnim postrojenjima u industriji/ i dijelovima mreže /područni, regionalni i nacionalni/. Posebnu pažnju treba posvetiti pojavama u elektroenergetskim sistemima u slučaju kvara /struja kratkog spoja, stabilnost, pojave njihanja/ i kratkoročnom optimiranju eksploatacije.

Područje rada: vođenje i održavanje pogona elektroenergetskog sistema i područnih podsistema, vođenje i održavanje pogona većih elektrana, projektiranje uređaja za upravljanje električnim postrojenjima.

ELEKTROENERGETIKA - Usmjerenje: Opća energetika

Uz upoznavanje osnovnih problema prijenosa i proizvodnje električne energije studenti tog smjera trebali bi dobro poznavati one dijelove termodinamike i hidraulike, koji su važni za energetiku, uz izvjesna znanja iz kemije. Potrebno je osim toga da steknu osnovna znanja o problemima i karakteristikama svih energetskih transformacija /izgradnje, iskorištavanje unutrašnje i potencijalne energije za transformaciju u mehaničku energiju, mehaničke u električnu energiju/, i pored toga osnovne karakteristike eksploatacije nalazišta primarnih energetskih oblika i njihove prerade u područne energetske oblike. Posebno je potrebno da nastavni programi obuhvate problem planiranja elektroenergetskih, toplinskih i ostalih energetskih sistema /zemni plin/ primjenom ekonometrijskih metoda, te probleme zaštite okoline.

Područje rada: planiranje i upravljanje elektroenergetskim i ostalim energetskim sistemima, projektiranje kompleksnih sistema pogotovo elektrotoplinskih, rješavanje problema opskrbe gradova i velikih industrijskih kompleksa svim oblicima energije.

ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

Znanje koje treba usvojiti tokom studija: teoretske osnove i pogonske karakteristike električnih strojeva i elektromotornih pogona, identifikacija električnog stroja kao objekta regulacije; teoretski i aplikativni aspekti osnovnih elektroničkih, impulsnih i digitalnih sklopova; statički konvertori energetske elektronike za napajanje istosmjernih i izmjeničnih električnih strojeva; teorija sistema automatske regulacije, kako kontinuiranih tako i diskretnih; primjena računskih strojeva u modeliranju i upravljanju sistema s električnim strojevima; sistemi regulacije s istosmjernim motorima /brzina vrtenja, struja,

armature, moment, položaj/, sistemi uzbude i regulacije sinhronih generatora i sinhronih motora naponom statora, frekvencijom napona, te raznim metodama u krugu rotora /podsinhrona kaskada, impulsno upravljanje u krugu rotora, itd./, sistemi električne vuče, elektrotermički uređaji itd.

Područja rada: projektiranje i gradnja električnih i elektoničkih strojeva i elektromotornih pogona; projektiranje i gradnja statičkih energetskih konvertora za napajanje električkih strojeva; projektiranje, gradnja i pogonsko održavanje sistema regulacije električkih motora i sistema uzbude sinhronih generatora, itd.

INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

Pored osnovnog znanja iz elektrotehnike, električkih i elektoničkih krugova, te osnova komunikacionih, mjernih, regulacionih i računarskih sistema, studenti ovog smjera i usmjerenja trebali bi svladati discipline koje pokrivaju s jedne strane projektiranje i tehnologiju elektoničkih elemenata i sklopova te s druge strane projektiranje, konstrukciju i eksploataciju elektoničkih uređaja za namjene, koje ne pokriva komunikaciona i regulaciona tehnika, kao što su: elektronika i elektonička instrumentacija u industriji i znanosti. Osim toga upoznavaju se tehnologijama izrade monolitnih i hibridnih elektoničkih sklopova. Pri tome bi se naglasak stavio na elektoničke metode i tehnike u interdisciplinarnim područjima koje uključuju energetiku, elektroprivredu, strojarstvo, kemiju, biologiju i medicinu. Područje rada: projektiranje i proizvodnja elektoničkih elemenata i sklopova; projektiranje, konstruiranje, proizvodnja i održavanje elektoničkih uređaja za potrebe u industriji, znanost i JNA, te proizvodnja monolitnih i hibridnih elektoničkih sklopova.

TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Pored znanja o teorijskim osnovama za prijenos, komutaciju i obradu informacija u komunikacijskim mrežama /s područnim disciplinama, teorija informacije, logička algebra, teorija digitalnih automata, algoritamske metode analize i sinteze sistema i mreža, računala i programski jezici, kodiranje i modulacija signala, prijenos informacija, teorija prometa, kibernetika prometa, organizacija baza podataka i analiza efikasnosti informacijskih sistema/, studenti tog profila trebali bi savladati problematiku projektiranja informacijskih sistema, od optimizacije njihove strukture i funkcioniranja, preko sklopovskog i programskog projektiranja podsystema i elemenata i njihovog razvoja od razrade problema proizvodnje, instaliranja i eksploatacije telekomunikacijskih sistema /komutacijskih, procesorskih i transmisijskih/.

Područje rada: projektiranje, optimizacija, razvoj, realizacija, proizvodnja, praćenje rada i funkcioniranje informacijskih sistema koji se sastoje od komutacijskih i transmisijskih centara, računarskih centara, sistema za kontrolu i upravljanje

procesima, centara za obradu i prijenos podataka, te odgovarajuće komunikacijske mreže s pratećom opremom i terminalima.

AUTOMATIKA

Znanja koja treba usvojiti tokom studija: specijalna područja matematike; teorija automatskog upravljanja sistema; primjene informacione i računarske tehnike u analizi, sintezi i eksploataciji automatiziranih cjelina; identifikacije objekata upravljanja - tehnološki procesi u raznim granama, industrije, elektranama, transportu i sl.; projektiranje i gradnja elektroničkih cjelina automatiziranih sistema; projektiranje i gradnja sistema automatskog upravljanja, dinamička analiza i međusobno povezivanje električkih, elektroničkih, pneumatskih, hidrauličkih i kombiniranih elemenata i uređaja automatiziranih cjelina; osnovna znanja iz područja kibernetičkih sistema.

RAČUNARSKA TEHNIKA

Studenti ovog smjera bit će upoznati s teorijom impulsnih i digitalnih sustava, načinom projektiranja i ostvarivanje digitalnih sustava. Posebno će se studenti upoznati sa sklopovima, organizacijom i arhitekturom elektroničkih računala različite hijerarhije i namjene. Osim toga, studenti će proučavati postupke izrade i organizacije systemske programske podrške, jezičnih procesora i drugih programa potrebnih za funkcioniranje računala. Nadalje, studenti će biti upoznati s višim jezicima za izradu programa za različite primjene. Posebna pozornost će se posvetiti tehnici izrade aplikacijskih programa. Nadalje, studenti će razmatrati tehniku i postupke za primjenu elektroničkih računala u informacijskim sustavima. Osobito će se razmatrati mreže računala i terminala.

Područje rada: projektiranje i izgradnja digitalnih sustava; projektiranje i izgradnja elektroničkih računala; primjena računala u vođenju procesa; projektiranje i izgradnja numeričkih upravljanih proizvodnih sustava; održavanje digitalnih sustava, elektroničkih računala i opreme za elektronička računala; planiranje, razvoj, izgradnja i eksploatacija računskih centara, primjena računala u projektiranju, konstruiranju, oblikovanju proizvoda, objekata i sustava.

RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA

Znanje iz teorijskih osnova; rasprostiranje elektromagnetskih valova, elektromagnetska kompatibilnost, antene. Radiorelejni sustavi. Mobilne radiokomunikacije i funkcionalne veze, satelitske radiokomunikacije, televizija, radar, radiolokacija, radionavigacija, radioastronomija, povezivanje u jedinstveni sistem veza, laserska tehnika i optičke komunikacije, holografija, održavanje sustava.

Audiosustavi, radiodifuzna studijska tonfrekvencijska tehnika, elektroakustički pretvarači, snimanje i reprodukcija zvuka,

elektroakustička elektronika i uređaji, arhitektonska, glazbena i građevinska akustika, hidroakustika, buka i vibracije, ultrazvuk i infrazvuk i njihovi uređaji, elektroakustika u medicini. Prijemna tehnika.

Tehnika elektroničke proizvodnje, integrirana elektronika, oscilatori, pojačala, modulatori, demulatori, diskriminatori, miješala, detektori, mikrovalna elektronika, profesionalni elektroakustički uređaji, obrada i analiza akustičkih signala, odašiljači i prijemnici, elektroničke komponente, sklopovi za specijalne svrhe, primjena računala, primjena regulacije i automatizacije, elektronički sklopovi i uređaji za industriju.

Elektronička mjerna tehnika, parametri kvalitete i pouzdanost, mikrovalna mjerenja, radiokomunikacijska mjerenja, elektroakustička mjerenja, elektronička instrumentacija.

Područje rada: projektiranje, konstrukcije i održavanje radio-komunikacijskih veza i mreža, elektroakustičkih sustava, proizvodnja elektronike široke potrošnje, profesionalne elektronike, industrijske elektronike, elektronike u medicini, informatici i društvenim službama. Posebno značenje za ONO.

NUKLEARNA ENERGETIKA

Pored znanja o teorijskim osnovama i pogonskim karakteristikama pojedinih elemenata električnih postrojenja /generatori, transformatori, rasklopni aparati, motori i motorni pogon, prijenosni i vodovi/ studenti tog smjera trebali bi steći znanja o reaktorskim sistemima, vladanju reaktora u pogonu, reaktorskim materijalima, gorivnom ciklusu, energetske procesima u nuklearnim elektranama, osnovama regulacije, regulacije i kontroli u nuklearnim elektranama, detekciji i zaštiti od zračenja, te propisima o sigurnosti reaktorskih pogona.

Područje rada: vođenje i održavanje pogona većih elektrana, projektiranje uređaja za upravljanje električnim postrojenjima.

Nastavni planovi po nastavnim godinama i smjerovima odnosno usmjerenjima nalaze se u priloženim tabelama.

Za rad u znanstvenim institutima i laboratorijama potrebni su inženjeri svih smjerova koji će raditi kao istraživački radnici na praktičkim i teoretskim problemima, a mnogi će inženjeri elektrotehnike postati i nastavnici za izobrazbu stručnih kadrova.

Izobrazba na Elektrotehničkom fakultetu je pored teoretske i praktička u laboratorijama. Budući da je po naravi same stvari studij elektrotehnike vezan uz fiziku, gdje metode istraživanja i tumačenja zahtijevaju dublje poznavanje matematike, to se preporuča studentima elektrotehnike da odmah od početka studija temeljito svladavaju one osnovne predmete na kojima počiva sve dalje razumijevanje elektrotehnike.

Za praktičku izobrazbu služe osim laboratorija još i radionička i industrijska praksa /vidi nastavni plan/.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja (visoka stručna sprema). Taj studij traje prema nastavnom planu 9 semestara.

Nakon što je student položio sve pojedinačne ispite pristupa diplomskom ispitu koji ima dva dijela, a to su: izrada diplomskog rada i usmeni diplomski ispit. Nakon što je kandidat uspješno položio oba dijela diplomskog ispita dobiva diplomu i naziv "diplomirani inženjer elektrotehnike".

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje stručne spreme VI/1 stupnja i podjeljuje stručni naziv inženjera elektrotehnike.

Studij za stjecanje više stručne spreme izvodi se jedinstveno a organizaciono pripada Pripremenom dijelu studija. Nastava traje pet semestara.

Nastava i uvjeti studiranja u prve dvije godine jednaki su u studijama za stjecanje više i visoke stručne spreme.

Nastava u studiju za stjecanje više stručne spreme završava se petim A semestrom. U taj semestar može se upisati student

- koji ima položene ispite iz svih predmeta prve nastavne godine,
- koji ima potvrđeno pohađanje predavanja i izvršene vježbe iz svih predmeta druge nastavne godine,
- koji ima položene ispite iz najmanje sedam predmeta nastavne godine.

Za završetak studija za stjecanje više stručne spreme potrebno je položiti sve predmete petog A semestra, a iz druge nastavne godine mogu nedostajati položeni ispiti iz najviše tri od slijedećih pet predmeta:

- 2001 Matematika III
- 2003 Fizika III
- 2006 Mehanika
- 2008 Elektronički elementi
- 2012 Teorija mreža i linija

Inženjer elektrotehnike, koji je završio studij za stjecanje više stručne spreme na ETF-u u Zagrebu, može se upisati u peti semestar nastave za stjecanje visoke stručne spreme jedino ako ima položene ispite iz svih predmeta druge nastavne godine.

Student upisan na studij za stjecanje više stručne spreme može se upisati u peti semestar nastave za stjecanje visoke stručne spreme jedino ako ima položene ispite iz svih predmeta druge nastavne godine.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu se može prema ukazanoj potrebi, organizirati i posebna nastava s ciljem obrazovanja uz rad.

NASTAVA I METODE STUDIJA

Nastava na fakultetu podijeljena je na metodičke dijelove: predavanja, vježbe i praksa. Vježbe i praksa sadrže dijelove različitog karaktera.

Predavanja

Predavanja su vremenski ograničena pa se na njima obrađuju samo ključni problemi. Za potpuno svladavanje gotovo svakog predmeta nužno je stoga da se gradivo, izneseno na predavanjima, upotpuni proučavanjem literature. To je naročito potrebno, da bi se spoznaje stečene na predavanjima korisno primjenile i na vježbama.

Praćenje predavanja treba provesti sistematski, počevši od prvog dana studija. Na predavanjima treba stalno uočavati srž problema i na osnovu toga proučavati metode za njihovo rješavanje, a ne pamtititi razne detalje ili primjere, koji se često na predavanjima unose radi ilustracije gradiva.

Vježbe

U nastavi postoje tri tipa vježbi.

Prvi se tip vrši uglavnom pri nekim općim i osnovnim predmetima. To su tzv. *a u d i t o r n e v j e ž b e*, a sastoje se u zajedničkom rješavanju primjera pod vodstvom asistenata, većinom numeričkih ili grafičkih, iz odnosnih područja. Studenti moraju nastojati da na tim vježbama što više samostalno rade, a ne samo da prepisuju rad s ploče. Rad na ploči treba da im bude samo ispravak i putokaz u njihovu radu. Slično vrijedi i za rad na *s e m i n a r i m a*, koji se u stvari razlikuju od običnih vježbi samo u tome što je rad na seminarским vježbama dobrovoljan, dok je rad na običnim vježbama obavezan.

Drugi tip vježbi su *l a b o r a t o r i j s k e v j e ž b e*. Te vježbe imaju svrhu da studente upoznaju s metodama istraživanja i istraživačkim aparatima. Prema svom usmjerenju, u okviru laboratorijskih vježbi, studenti izrađuju i tzv. konstrukcioni program koji se sastoji u izvedbi neke električke naprave ili dijela uređaja, odnosno rade programski ili projektni zadatak na računalu. U suvremenom studiju elektrotehnike ova metoda nastave postaje sve važnija, pa studenti treba da što aktivnije iskoriste prilike koje im te vježbe daju. Pomoću vježbi toga tipa problemi postaju jasni mnogo brže nego putem verbalnog opisa. Uz to laboratorijski rad daje studentima veću sigurnost i smjelost za budući eksperimentalni rad u praksi.

Treći tip vježbi su tzv. *k o s t r u k c i o n e / g r a f i č k e / v j e ž b e*. Na ovim vježbama razvija se zapravo konstruktorski duh svakog inženjera, pa su te vježbe u neku ruku srž studija. To naravno ne znači da su ostale prije navedene vježbe manje važne, jer se bez tih prethodnih vježbi ne može pristupiti ovim konstrukcionim vježbama. One prve vježbe mogu se smatrati uvodnim, a ove posljednje završnim.

P r a k s a

Praksa je podijeljena u radioničku i industrijsku.

"Radioničku (opću) praksu obavezno obavljaju studenti druge godine koji u ranijem školovanju nisu stekli jedno od elektrometalskih zanimanja u centrima usmjerenog obrazovanja. Svrha je takve prakse da studenti, aktivnim učešćem, steknu najosnovnija znanja iz praktičnih postupaka tehnologije i proizvodnje najuže vezane za elektrotehničku struku. Praksa se provodi u školskim radionicama u Zagrebu pod vodstvom za to osposobljenih instruktora, a pod nadzorom Fakulteta".

Industrijsku (stručnu) praksu obavezno obavljaju studenti III godine, u toku ljetnih praznika, u industrijskim pogonima, tehničkim i sličnim radnim sredinama gdje postoje sve mogućnosti da student koji je već odabrao svoj smjer ili usmjerenje, počne razmišljati i primjenjivati stečena znanja u praktične ciljeve. Nadzor nad takvom praksom povjeren je stručnjacima organizacija udruženog rada materijalne proizvodnje. Studenta se na industrijskoj praksi upoznaje i sa životom u radnoj sredini, samoupravljanjem i organizacijom rada. Fakultet samo indirektno nadzire provođenje takve prakse".

OBAVIJEST O NAČINU STUDIRANJA

Na Elektrotehničkom fakultetu U Zagrebu proveden je sistem četverogodišnjeg studiranja. Ovo od studenata zahtijeva paralelno praćenje nastave tj. slušanje predavanja, praćenje vježbi i istovremeno učenje. Pohađanje predavanja i vježbi je obavezno. Uvjeti prelaska iz nastavne godinu u godinu su rigorozni. Moraju se položiti svi obavezni ispiti iz upisanih predmeta dotične nastavne godine za upis u višu godinu. Sve ovo zahtijeva od studenata veliko zalaganje.

Po isteku semestra, student podnosi indeks nastavniku upisanog predmeta za dobivanje potpisa. Pravo na dobivanje potpisa stiže se redovitim pohađanjem predavanja i vježbi, te ispunjavanjem uvjeta propisanim nastavnim programom. Uskraćivanjem potpisa student gubi pravo na potvrdu semestra.

Nakon saklupljenih potpisa iz svih predmeta upisane nastavne godine student podnosi indeks dekanatu na ovjeru semestra (testiranje) i to do 15.II. Upis u ljetni semestar vrši se na temelju ovjere (testiranje) zimskog semestra. Pravo na upis u slijedeću nastavnu godinu stiže se polaganjem svih obaveznih ispita iz protekle godine. Za upis u viši semestar ispunjava se nacional.

P o l a g a n j e i s p i t a

Ispitu se može pristupiti u određenom roku. Uvjet za pristupanje ispitu je potpis nastavnika iz dotičnog predmeta. Student se za ispit prijavljuje nastavniku prijavnicom, koju izdaje dekanat.

Ispit iz svih predmeta u pravilu se polažu pismeno i usmeno. Predmet Tehničko crtanje ocjenjuje se na temelju grafičkih radova.

U jednom ispitnom roku može se ponovo polagati ispit iz bilo kojeg predmeta u razmaku od 15 dana.

Prolazne ocjene su: odličan (5), vrlo dobar (4), dobar (3), dovoljan (2), a neprolazna je ocjena nedovoljan (1). Ocjena nedovoljan ne upisuje se u indeks.

Studenti moraju voditi računa, da će se za vrijeme studija i kasnije u praksi služiti stranom literaturom. Bez poznavanja barem jednog stranog jezika, otežano je uspješno napredovanje na Fakultetu. Tko pri upisu nema dovoljno poznavanja stranih jezika mora nastojati, da čim prije taj manjak nadoknadi.

D i p l o m s k i i s p i t i

Prijava za diplomski ispit vrši se popunjavanjem propisanih tiskanica, koje se dobijaju u Dekanatu.

a/ Rokovi za podnošenje prijave za diplomski ispit su:

prvi jesenski rok	1. rujna
drugi jesenski rok	1. listopada
prvi zimski rok	1. studenog
drugi zimski rok	1. prosinca
proljetni rok	15. veljače
ljetni rok	20. travnja

b/ Ako je student stručne spreme VII/1 stupnja u toku studija izradio jedan ili više radova koji po sadržaju i opsegu odgovaraju diplomskom radu, Znanstveno - nastavno vijeće može mu taj rad (ove) priznati kao diplomski rad. Zahtjev za ocjenu izrađenih radova treba podnijeti najkasnije do početka VIII semestra. Takovi studenti mogu pristupiti usmenom diplomskom ispitu najranije u ljetnom roku za diplomatske ispite. Za ove studente može se organizirati posebni usmeni diplomski ispit u rujnu.

c/ Tema diplomskog rada izdaje se kandidatu u pravilu 7 (sedam) dana nakon podnesene prijave. Predsjednik Komisije za diplomatske ispite određuje nastavnika koji će kandidatu zadati temu diplomskog rada.

d/ Rok za predaju završnog diplomskog rada je dva mjeseca nakon izdavanja zadatka. Ovaj je rok označen na zadatku. Smatrat će se da je rad predan u roku ukoliko je predan za vrijeme uredovnih sati ili preporučeno putem pošte posljednjeg dana.

e/ Rok usmenog diplomskog ispita je u pravilu 7 dana nakon roka za predaju rada.

f/ Svaki nastavni smjer ima komisiju za diplomski ispit.

Predsjednik i djelovođa za diplomski ispit odredit će pojedinačne ispitne komisije od najmanje 3 člana prema području diplomskog rada i odredit će koji je član predsjednik.

Predsjednika i djelovođe komisija imenuje Znanstveno - nastavno vijeće između stalnih članova komisija.

P R A V I L N I K

O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA STRUČNE SPREME (VII/1) STUPNJA (VSS)

1. Predajom dokumenata za upis u sedmi semestar, student je obavezan dati zahtjev za izradu diplomskog rada /navesti grupu predmeta ili posebni predmet u okviru kojeg će biti izrađen diplomski rad/.

Student može opisati svoje želje u vezi s izradom diplomskog rada. Tu može navesti: naziv eventualnog stipenditora, opis eventualnog budućeg radnog mjesta, obavezni ili izborni predmet, ili riječima opisati područje u vezi s kojim želi izraditi diplomski rad. Student može navesti i ime nastavnika kod kojeg želi izraditi diplomski rad.

2. Podatak iz člana 1. dostavlja studentska služba svim zavodima do 15. listopada.
3. U vremenu od 15. listopada do 10. studenog mogu studenti izvršiti dogovore o svom diplomskom radu s predstojnicima zavoda ili osobom koju predstojnik odredi.
4. Do 15. studenog dostavit će zavodi studentskoj službi odluke o prihvatu zahtjeva studenata i o imenovanom voditelju. /Voditelj zadaje konstrukcioni program, zadaje diplomski rad i savjetuje kandidata o svim mogućnostima završetka studija/.
5. Studenti su dužni podignuti rješenje o diplomskom radu u Dekanatu u terminu koji Dekanat odredi, ali najkasnije do 25. studenog. Tom će prilikom studenti podići i anketni list za izborne predmete.
6. Studentska služba i satničar izradit će prethodne satnice osmog semestra za sve smjerove do 25. studenog. Po tri primjerka od svake prethodne satnice studentska služba dostavlja svakom Zavodu.
7. Studenti se trebaju dogovoriti sa svojim voditeljima o izbornim predmetima u skladu s željama stipenditora i potrebama udruženog rada, te najkasnije do 20. prosinca predati Studentskoj službi ispunjene anketne listove za izborne predmete.
8. Izborni predmeti predaju se ako se za njih prijavilo pet ili više studenata.

Nastava izbornih predmeta koji su istovremeno i posebni predmeti /tj. ne spadaju u neku od grupa predmeta/ izvodi se i u slučaju kad je za njih prijavljeno manje od pet studenata, ali jedino kad se radi o studentima koji će diplomirati na tim predmetima.

Izvođenje nastave iz prethodnog stava je u formi konsultacija.

9. Do 1. siječnja oglasit će Studentska služba popis izbornih predmeta koji se predaju, popis predmeta na kojima se nastava izvodi u obliku konsultacija i popis izbornih predmeta koji se ne predaju.
10. Studenti trebaju u dogovoru s voditeljima do 15. siječnja izvršiti zamjenu odabranih izbornih predmeta koji se ne predaju s onima koji se predaju.
11. Satničar treba do 1. veljače izraditi konačne satnice za osmi semestar.
12. Voditelj će do 15. veljače pismeno zadati zadatke iz konstrukcionog programa svim svojim kandidatima.

Obično diplomiranje uz skraćeno trajanje studija

13. Student može u smislu člana 106. stava 3. Zakona o usmjerenom obrazovanju, odnosno člana 166. Statuta ETF-a, izrađivati diplomski rad tokom osmog semestra.
14. Student koji želi koristiti odredbu iz prethodnog člana, mora imati do 20. travnja tekuće godine ispunjene slijedeće uvjete:
 - položeni ispiti iz svih predmeta sedmog semestra,
 - položeni ispiti iz svih predmeta osmog semestra koji nemaju laboratorijskih i konstrukcionih vježbi,
 - pozitivno ocijenjen konstrukcioni program
15. Student koji ispunjava uvjete iz prethodnog člana može prijaviti diplomski rad 20. travnja.
16. Ukoliko student koji je koristio mogućnost izrade diplomskog rada tokom osmog semestra, ne preda diplomski rad u roku ili ne položi preostale pojedinačne ispite iz osmog semestra do roka za predaju diplomskog rada, prijavit će ponovno diplomski ispit u rokovima prema čl. 169 Statuta ETF-a, nakon što položi sve ispite.

Diplomiranje na temelju ranije izrađenih radova

17. Obzirom na član 106. stav 3. Zakona o usmjerenom obrazovanju i člana 162. Statuta ETF-a, student može zatražiti da mu se ranije izrađeni radovi priznaju za diplomski rad.
18. Predloženi radovi studenta moraju biti iz područja stručnog dijela studija ovog Fakulteta.
19. Ako kandidat ima više izrađenih radova koje predlože kao ekvivalent diplomskom radu, moraju ti radovi obrađivati jedinstvenu tematsku cjelinu čiji naslov se zapisuje u svjedodžbi diplomskog ispita.

20. Student može podnijeti i već nagrađene radove ali nagrade ne daju prednost niti utječu na priznavanje ekvivalencije podnijetih radova diplomskom radu.
21. Student predlaže predmet u okviru čije tematike se nalaze radovi koje predlaže za ekvivalenciju. Po primitku radova predsjednik Komisije za diplomski ispit određuje komisiju od tri člana. Ta komisija definitivno utvrđuje predmet na koji se odnose radovi.
22. Odabrana komisija je dužna u roku od mjesec dana po primitku rješenja izraditi izvještaj u kojem se priznaje ili ne priznaje diplomski rad. O ekvivalenciji odlučuje Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta.
23. Student može predati svoje radove na ocjenu ekvivalencije najranije početkom osmog semestra a najkasnije do 20. travnja tekuće godine.
24. Usmeni dio ispita polaže se u terminima Statutom određenih diplomskih rokova.
25. Usmeni dio ispita polaže se pred komisijom koja je provela postupak podređivanja ekvivalencije. Ista komisija donosi ocjenu predloženih radova i ocjenjuje usmeni dio diplomskog ispita.
26. Radovi se moraju predati uvezani kao i diplomski rad. Ako se predlaže više radova, tada moraju biti povezani u jednu cjelinu odgovarajućim kraćim tekstom.
27. Student se može prijaviti za usmeni dio diplomskog ispita kada ima pozitivnu odluku Znanstveno-nastavnog vijeća o ekvivalenciji i kad ima položene sve pojedinačne ispite.
28. Ne odobri li Znanstveno-nastavno vijeće ekvivalenciju, cijeli se postupak ne smatra jednim od pokušaja polaganja diplomskog ispita.

Završetak studija s naglaskom na znanstveno-istraživačkom radu

29. Na Elektroničkom fakultetu može student završiti studij stručne spreme sedmog stupnja s naglaskom na znanstveno-istraživačkom radu.
30. Završetak studija iz prethodnog člana može se organizirati za studente koji su tokom studija pokazali poseban uspjeh u studiju.
31. Završetak studija s naglaskom na znanstveno-istraživačkom radu započinje osmim semestrom, a mora završiti najkasnije u roku od godinu dana.
32. Zavodi /grupe ili nastavnici posebnih predmeta/ mogu dati prijedlog natječaja za završetak studija s naglaskom na znanstvenom radu Znanstveno-nastavnom vijeću u skladu sa potrebama udruženog rada. Prijedlog mora sadržavati:

- nazive smjerova za koje je natječaj predviđen,
 - naziv istraživačkog programa i ime nastavnika-voditelja,
 - kratki opis istraživačkog programa,
 - potanje upute o izvođenju nastave za svako raspisano mjesto,
 - broj sati koje student upisuje u indeks
33. Prijedog natječaja za određenu školsku godinu mora se podnijeti do kraja prethodne školske godine.
34. Znanstveno-nastavno vijeće će na sjednici u listopadu donijeti odluku o raspisu natječaja za posebni završetak studija na temelju dobivenih prijedloga u zavisnosti od kadrovskih i materijalnih mogućnosti zavoda i potreba udruženog rada. Za jednu grupu predmeta može biti raspisan natječaj u pravilu za jedno mjesto.
35. Studenti se prijavljuju na natječaj do 1. studenoga.
36. Rješenje o natječaju izdaje se do 25. studenoga.
37. U okviru natječaja uzet će se u razmatranje molbe samo onih natjecatelja koji imaju prosječnu ocjenu svih ispita iz druge i treće nastavne godine najmanje 4,0 s time da nisu ponavljali niti jednu od prve tri godine studija.

U slučaju kad dva ili više natjecatelja ispunjavaju uvjete iz prethodnog stava, prednost ima natjecatelj s većom prosječnom ocjenom.

U slučaju kad dva ili više natjecatelja imaju i jednake prosječne ocjene, prednost ima natjecatelj koji ima bolji uspjeh iz predmeta studija, na koji se nadovezuje raspisani posebni predmet.

38. Studenti koji su primljeni na ovaj završetak studija, upisuju obavezne predmete osmog semestra ali ne upisuju konstrukcioni program. Izborne predmete će upisati samo u slučaju kad su oni predviđeni potanjim uputama o izvođenju nastave u okviru istraživačkog programa u raspisu natječaja.

Broj upisanih sati na ovom završetku studija mora biti jednak kao u običnom završetku studija.

Testiranjem osmog semestra posebnog završetka studija stječe student sva prava koja se dobivaju testiranjem osmog semestra u običnom studiju.

39. Student na ovom završetku studija prijavljuje diplomski rad iz područja istraživačkog programa u rokovima predviđenim za obični završetak studija, a najkasnije do 1. prosinca, u skladu s članom 31. ovog Pravilnika.
40. Student u ovom završetku studija može se prijaviti za diplomski rad u ljetnom roku /20. travnja/ iako nema položene sve ispite osmog semestra. Nepoložene ispite dužan je položiti do datuma predaje diplomske radnje u ljetnom roku.

41. Ukoliko student koji je koristio mogućnost prethodnog člana ne preda diplomski rad u roku ili ne položi pojedinačne ispite u roku, prijavit će se za diplomski rad za obični završetak studija, nakon što položi sve pojedinačne ispite.

Prelazne odredbe

Sve gornje odredbe vrijede za studente koji upisuju sedmi semestar u šk.god. 1985/86. i kasnije.

P R A V I L N I K

O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA STRUČNE SPREME ŠESTOG (VI/1)
STUPNJA (VŠS)

1. U skladu sa članom 142 Statuta, na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje stručne spreme šestog stupnja i podjeljuje stručni naziv inženjera elektrotehnike.
2. Studij za stjecanje stručne spreme šestog stupnja izvodi se jedinstveno a organizaciono pripada Pripremnom dijelu studija. Nastava traje pet semestara.
3. Nastava i uvjeti studiranja u prve dvije godine jednaki su u studijima za stjecanje stručne spreme šestog i sedmog stupnja.
4. Nastava u studiju za stjecanje stručne spreme šestog završava se petim A semestrom. U taj semestar može se upisati student
 - koji ima položene ispite iz svih predmeta prve nastavne godine;
 - koji ima potvrđeno pohađanje predavanja i izvršene vježbe iz svih predmeta druge nastavne godine;
 - koji ima položene ispite iz najmanje sedam predmeta druge nastavne godine /po ETF-IV, ili odgovarajući ekvivalent po drugim programima/.
5. Za završetak studija za stjecanje stručne spreme šestog stupnja potrebno je položiti sve predmete petog A semestra, a iz druge nastavne godine mogu nedostajati položeni ispiti iz najviše tri od slijedećih pet predmeta:
 - 2001 Matematika III
 - 2003 Fizika III
 - 2006 Mahanika
 - 2008 Elektronički elementi
 - 2012 Teorija mreža i linija
6. Studenti studija za stjecanje stručne spreme šestog stupnja upisuju u petom A semestru četiri stručna predmeta i strani jezik prema nastavnom planu za peti A semestra. U tom semestru studenti upisuju i izrađuju završni rad.
7. Prilikom upisa u peti A semestar student odabire grupu predmeta /iz užeg područja elektrotehnike/ u okviru koje želi upisati i izraditi završni rad, u skladu sa željama stipenditora i potrebama udruženog rada.
8. Podatke iz člana 7 dostavlja studentska služba svim zavodima do 10. listopada.
9. Organizaciju poslova u vezi sa zadavanjem završnog rada, provođenjem ispita za ocjenu završnog rada, te evidentiranjem

završetka studija za stjecanje stručne spreme šestog stupnja, izvodi djelovođa završnog rada. Djelovođu imenuje Znanstveno-nastavno vijeće.

10. Nastavnik utvrđuje teme i naslove završnih radova, te o tome šalje obavijest djelovođi završnog rada do 20. listopada.
11. Studenti su dužni preuzeti zadatak završnog rada kod djelovođe do 31. listopada.
12. Završni rad treba biti predan nastavniku nakon položenih pojedinačnih ispita i obavljenih svih ostalih obaveza u nastavi. Prijem završnog rada nastavnik potvrđuje potpisom potpisom u indeksu. Završni rad prosljeđuje nastavnik djelovođi završnog rada. Student koji iz bilo kojih razloga ne preda završni rad u roku kada mu ističu prava može zatražiti od dekana produljenje roka. Dekan će u opravdanim slučajevima produljiti rok predaje. Takav student nema više studentskih prava.
13. Djelovođa završnog rada u dogovoru s nastavnikom koji je zadao rad, predlaže dekane komisiju koja će na usmenom ispitu ocijeniti završni rad. Nastavnik koji je zadao rad, u pravilu je član komisije.
14. Kad student položi sve pojedinačne ispite i preda završni rad, dekan imenuje komisiju koja će na usmenom ispitu ocijeniti završni rad.
15. Članovi komisije mogu biti nastavnici sa zvanjem: redovnog profesora, profesora, izvanrednog profesora, docenta, višeg predavača, predavača i asistenta /nakon reizbora/, a najmanje jedan član Komisije mora biti redovni profesor, izvanredni profesor, docent ili viši predavač.
16. Vođenje studenata u izradi završnog rada može obavljati: asistent s magisterijem, predavač, viši predavač, docent, izvanredni profesor, profesor ili redovni profesor.
17. Student stiže višu stručnu spremu nakon što je položio propisane ispite i nakon što mu je na komisijskom usmenom ispitu pozitivno ocijenjen završni rad. Završna ocjena studija je zaokružena srednja vrijednost svih ocjena položenih predmeta uključujući ocjenu završnog rada.
18. O završetku studija za stjecanje više stručne spreme, vodi se evidencija za svakog studenta u knjizi o završnim radovima. U knjigu se unosi: ime i prezime studenata, matični broj, redni broj i naziv završnog rada, ime nastavnika koji je zadao rad, datum predaje rada, ocjena završnog rada i imena članova komisije koji su rad ocijenili, kao i završna ocjena studija.
19. Student koji je završio studij za stjecanje stručne spreme petog stupnja dobiva:
 - diplomu o stečenoj stručnoj spreml šestog stupnja
 - svjedodžbu o završenom studiju za stjecanje stručne spreml šestog stupnja

20. U svjedodžbu o završenom studiju za stjecanje stručne spreme šestog stupnja unosi se završna ocjena studija. Svjedodžbu potpisuju: dekan, djelovođa završnog rada i članovi komisije za ocjenu završnog rada. Elektrotehnički fakultet izdaje diplomu inženjera elektrotehnike na obrascu koji je usklađen s važećim zakonskim propisima. Diplomom potpisuje dekan, a uručuje se na svečani način.
21. Student upisan na studij za stjecanje stručne spreme šestog stupnja može se upisati u peti semestar nastave za stjecanje stručne spreme sedmog stupnja jedino ako ima položene ispite iz svih predmeta druge nastavne godine.
22. Ako student petog A semestra pristupi polaganju ispita položenih u okviru studija za stjecanje stručne spreme sedmog stupnja, smatrat će se da je koristio pravo polaganja u okviru tog studija.

Obrazloženje uz član 22

Na osnovi tumačenja člana 113. Zakona o visokom obrazovanju, kako ga je dao Republički sekretarijat za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SRH u saopćenjima sveučilišnog odbora Sindikata br. 11-12 od 1978. godine, student koji je ponavljao godinu, a zatim koristio pravo polaganja nepoloženih ispita, pa ako na taj način postigne formalno sve uvjete za redovni upis naredne godine, ne može izvršiti taj upis, nego studij može nastaviti jedno "uz rad". Studenti ETF-a koji su ponavljali godinu prije upisa V-A semestra, pozivom na član 22 u vezi sa članom 113 ZVO-a, ne bi mogli koristiti V-A semestar kao dodatnu godinu za ponavljanje u okviru studija za stjecanje visoke stručne spreme. Tim studentima ne bi međutim bilo zabranjeno da polažu zaostale predmete u okviru tog studija, pa nakon što uredno završe studij za stjecanje više stručne spreme /i time "ponište" eventualna ranija ponavljanja godine/, mogli bi redovno nastaviti studij za stjecanje visoke stručne spreme. Ovo je obrazloženje u skladu i s članom 103. ZVO.

Na temelju člana 143. Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, Savjet Elektrotehničkog fakulteta na svojoj sjednici od 25. travnja 1985, donio je ovaj

P R A V I L N I K

o studiju uz rad na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu

Član 1.

U skladu s članom 143. Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, na ovom Fakultetu organizira se studij uz rad /raniji naziv "izvanredni studij"/.

Član 2.

Studij uz rad može započeti od druge nastavne godine na dalje. U ovaj studij može se upisati svaka osoba koja bi po važećim zakonskim propisima i po Statutu ETF-a imala pravo upisa u drugu, treću ili četvrtu nastavnu godinu na ETF-u.

Član 3.

Studij uz rad upisuje se u skladu sa članom 193. Statuta ETF-a Zagreb.

Član 4.

Nastavna godina studija uz rad traje koliko traju dvije nastavne godine redovnog studija. Nastavne godine studija uz rad označene su rednim brojevima 2,3 i 4 te imaju jednake predmete kao i odgovarajuće nastavne godine redovnog studija. Nastavna godina studija uz rad sastoji se od dva semestra. Semestri traju od 1. listopada do 31. svibnja naredne godine. Semestri druge nastavne godine označeni su brojevima 3 i 4 itd. U neparnom semestru studija uz rad student upisuje približno polovicu predmeta neparnog semestra odgovarajuće nastavne godine redovnog studija i približno polovicu predmeta parnog semestra te iste godine redovnog studija. U slijedećem parnom semestru studija uz rad student upisuje sve preostale predmete odgovarajuće nastavne godine redovnog studija. Razdiobu predmeta po semestrima određuje predsjednik odgovarajućeg Vijeća smjera.

Član 5.

Student ovog studija može upisati narednu nastavnu godinu tek kad je položio sve predmete i ispunio sve obaveze iz prethodne nastavne godine. Prisustvovanje predavanjima i vježbama je obavezno.

U studiju uz rad nema statusa ponavljača.

Član 6.

Ako broj kandidata za studij uz rad nije veći od 50 po godini i smjeru, oni se uklapaju u predavanje i vježbe redovnog studija.

Član 7.

Ako je broj kandidata za studij uz rad veći od 50 po godini i smjeru, za njih se prema potrebama, a u suglasnosti s odgovarajućim SIZ-om, može organizirati i posebna nastava. Kandidati su dužni prilikom upisa svake školske godine namiriti odgovarajuće troškove /ili osigurati namirenje troškova od strane OUR-a ili SIZ-a/, čiju visinu određuju svake godine organi upravljanja ETF-a i pravodobno objavljuju.

Član 8.

Redovni student ETF-a u Zagrebu odnosno srodne visokoškolske organizacije, može prijeći na studij uz rad ako ispunjava uvjete za upis u narednu školsku godinu redovnog studija, na temelju člana 103 ZUO ili člana 212 Statuta ETF-a.

Upis na studij uz rad može se izvršiti samo na početku školske godine, u rokovima propisanim za redovni studij.

Član 9.

Ako student uz rad ispunjava sve Zakonom i Statutom ETF-a predviđene uvjete za upis u redovni studij, može se izvršiti prijelaz iz statusa studenta uz rad u status redovnog studenta.

Član 10.

Postupak odabiranja izbornih predmeta i diplomskog rada u studiju uz rad, identičan je s onim u redovnom studiju određenim Pravilnikom o formama završetka studija za stjecanje stručne spreme srednjeg stupnja. Uvjeti za izradu i obranu diplomskog rada u studiju uz rad identični su onima iz redovnog studija.

Član 11.

Ovaj Pravilnik o studiju uz rad odnosi se samo na stjecanje stručne spreme sedmog stupnja.

Član 12.

Ovaj pravilnik stupa na snagu s danom donošenja na sjednici Savjeta Fakulteta.

Stupanjem na snagu ovog Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o studiju uz rad na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, donjet na sjednici Savjeta dana 29. svibnja 1980. godine.

Na osnovi člana 309. Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, Savjet Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća, donio je na svojoj sjednici održanoj 11. travnja 1985. godine, ovaj

P R A V I L N I K

za obavljanje prakse studenata
Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu

I/ OPĆE ODREDBE

Član 1.

Radionička /opća/ i industrijska /stručna/ praksa su sastavni dio cjelokupnog odgojno-obrazovnog procesa na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

Radioničku praksu obavezno polaze studenti Fakulteta nakon odslušane druge godine studija.

Industrijsku praksu obavezno polaze studenti Fakulteta nakon odslušane treće godine studija.

Izvršenje radioničke prakse je uvjet za upis u treću nastavnu godinu studija ili u peti A semestar, a izvršenje industrijske prakse je uvjet za upis u četvrtu nastavnu godinu studija.

U opravdanim slučajevima, student može zatražiti odgodu obavljanja prakse. Odluku o tome donosi dekan Fakulteta.

Član 2.

"Radioničku (opću) praksu obavezno obavljaju studenti druge godine koji u ranijem školovanju nisu stekli jedno od elektrometalskih zanimanja u centrima usmjerenog obrazovanja. Svrha je takve prakse da studenti, aktivnim učešćem, steknu najosnovnija znanja iz praktičkih postupaka tehnologije i proizvodnje najuže vezane za elektrotehničku struku. Praksa se provodi u školskim radionicama u Zagrebu pod vodstvom za to osposobljenih instruktora, a pod nadzorom Fakulteta."

Program praktičnog rada utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta u skladu s mogućnostima obrazovnog centra u kojem se praksa provodi.

Član 3.

"Industrijsku (stručnu) praksu obavezno obavljaju studenti III godine, u toku ljetnih praznika, u industrijskim pogonima, tehničkim uredima i sličnim radnim sredinama gdje postoje sve mogućnosti da student koji je već odabrao svoj smjer ili usmjerenje, počne razmišljati i primjenjivati stečena znanja u

praktične ciljeve. Nadzor nad takvom praksom povjeren je stručnjacima organizacija udruženog rada materijalne proizvodnje.

Student se na industrijskoj praksi upoznaje i sa životom u radnoj sredini, samoupravljanjem i organizacijom rada.

Fakultet samo indirektno nadzire provođenje takve prakse."

Član 4.

Podaci o praksi upisuju se u indeks i ocjenjuju na prijavnici ocjenom kao i svaki drugi obavezni nastavni predmet.

Član 5.

Studentima koji su završili usmjereno obrazovanje elektrotehničke specijalnosti kao i onim studentima koji su radili u industriji na poslovima tehničara ili kvalificiranog radnika elektrotehničke i slične struke, može nastavnik za praksu priznati ranije stečeno praktično iskustvo kao izvršenu radioničku ili industrijsku praksu, ili obje. Takav će student molbom zatražiti priznavanje prakse uz prilaganje odgovarajućih dokumenata. Molba se predaje studentskoj službi Fakulteta.

Tako priznata praksa upisat će se u indeks općom ocjenom "priznata praksa".

Član 6.

Industrijsku praksu koju student obavi u inozemstvu posredstvom međunarodne studentske organizacije IAESTE, može nastavnik za praksu priznati kad student dostavi potrebne dokaze o uspješno obavljenoj praksi i ako je unaprijed dobio suglasnost Fakulteta za obavljanje takve prakse u inozemstvu.

Ukoliko student želi obaviti industrijsku praksu u inozemstvu mimo organizacije IAESTE, treba unaprijed dobiti suglasnost nastavnika.

II/ ORGANIZACIJA PRAKSE

Član 7.

Organizaciju i nadzor nad provođenjem prakse izvršava za te predmete zaduženi nastavnik s Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Organizacijom prakse smatra se određivanje dana početka prakse, mjesto obavljanja prakse, predlaganje priznavanja prakse kada je izvršena kod stipenditora, određivanje grupe studenata za obavljanje prakse, nadzor nad izvršenjem prakse, kao i izvršavanje svih priprema provedbe prakse, te ocjenjivanje postignutih uspjeha na praksi.

Član 8.

Nastavnik za praksu raspoređuje studente u grupe za obavljanje radioničke prakse. Svaka grupa sastoji se u pravilu od 10 studenata i ima svog predstavnika-studenta. Predstavnik grupe studenata mijenja se svaki dan za vrijeme prakse i to redom prema popisu članova grupe.

Član 9.

Nastavniku za praksu pomaže predstavnik godine u održavanju veze sa studentima ovog godišta.

Predstavnik godine bira se na sastanku Vijeća smjera pripremnog dijela studija.

Predstavnik godine djeluje u toku organizacije prakse i za vrijeme trajanja prakse.

Član 10.

Na zahtjev radne organizacije-stipenditora, koji svoje stipendiste obavezuje ugovorom na rad u svojoj organizaciji, nastavnik za praksu će odobriti studentu koga ta radna organizacija stipendira izvršenje obavezne prakse u organizaciji stipenditora. Zahtjev radne organizacije mora biti dostavljen u pismenom obliku.

Nastavnik za praksu rješenjem će odobriti takovu praksu.

Član 11.

Industrijska se praksa može provesti u bilo kojem mjestu ako postoji odgovarajuća radna organizacija koja je spremna omogućiti studentima obavljanje prakse. Mjesto za praksu i odgovarajuću radnu organizaciju može pronaći student i zatražiti suglasnost te radne organizacije za obavljanje prakse. Nadzor nad takvom praksom vrše stručnjaci tih organizacija.

Član 12.

Svaki student mora podnijeti nastavniku za praksu pismenu prijavu u vremenu od 15. do 25. lipnja. U prijavi treba navesti rokove prijavljenih ispita do 15. srpnja, a koji će pasti u vrijeme trajanja prakse. Pristup prijavljenom ispitu ispričava izostanak sa radioničke prakse.

U toku prijave studenti prijavljeni za radioničku praksu imat će na vidnom mjestu istaknut program za praksu.

Isto takav program biti će izvješten u obrazovnom centru gdje se praksa provodi.

Član 13.

Radionička praksa počinje u pravilu 10. srpnja. Nastavnik za praksu može odlučiti, kada za to postoje opravdani razlozi, da praksa počinje najviše tjedan dana kasnije.

Svi studenti borave u pravilu jednako vrijeme u pojedinim odjelima tokom izvršenja prakse.

Studenti trebaju biti upoznati s mjerama zaštite na radu prije dolaska na praksu. Upute o zaštiti na radu primaju zajedno s Dnevnikom prakse.

Član 14.

Radionička i industrijska praksa traje 18 radnih dana /ali ne više od tri tjedna/.

Student ne može raditi istog dana u dvije smjene, radi skraćivanja trajanja prakse.

III/ DUŽNOSTI I PRAVA STUDENATA ZA VRIJEME PRAKSE

Član 15.

Student ima pravo i dužnost da izvrši radioničku i industrijsku praksu.

Kao posebnu obavezu preuzima student korištenje svih zaštitnih sredstava prema propisima o zaštiti na radu kao osiguranje za slučaj nesreće.

Član 16.

Student je na praksi dužan voditi "Dnevnik prakse". U "Dnevnik" se unose slijedeći podaci:

- ime i prezime studenta, godina studija, naziv radne organizacije gdje se izvršava praksa, ime i prezime instruktora - nadzornika rada.

Dnevno se unose podaci: kratke bilješke o poslovima koje je tokom dana izvršio, opis alata s kojim je radio, skice izradovina s opisom radova bez detalja. Dnevnik potvrđuje instruktor.

Nakon izvršene prakse "Dnevnik prakse" student predaje u toku devetog mjeseca nastavniku za praksu zajedno s prijavnicom.

IV DISCIPLINSKA ODGOVORNOST STUDENATA

Član 17.

Za vrijeme prakse studenti su dužni pridržavati se propisa o disciplini koji važe u radnoj organizaciji u kojoj je na praksi

/radno vrijeme, pridržavanje propisa zaštite na radu i sl./.

Pored toga, student potpada pod propise o disciplinskoj odgovornosti studenata Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Član 18.

Za vrijeme trajanja prakse, pored mjera predviđenih za prekršaje po propisima o disciplinskoj odgovornosti studenata, predviđene su i ove mjere:

- 1/ opomena predstavnika grupe,
- 2/ opomena predstavnika godine,
- 3/ opomena nastavnika za praksu,
- 4/ udaljenje s prakse

O disciplinskim prekršajima koje povlače mjere pod 2., 3. i 4., sastavlja se zapisnik - u koji se unose imena prisutnih osoba /instruktor-nadzornik, predstavnik, predstavnik grupe i prekršitelj/, kratak opis prekršaja i izrečena mjera, odnosno prijedlog za izricanje mjere.

Zapisnik potpisuju prisutne osobe.

Zapisnik predaje predstavnik grupe nastavnika za praksu prilikom dnevnog obilaska.

Mjera pod 4. može se izreći u posebno teškim slučajevima kršenja radne discipline, tehnološkog procesa, ometanja drugih u vršenju prakse i radnih zadataka i u slučajevima nedoličnog ponašanja.

Ovu mjeru izriče nastavnik za praksu u dogovoru s instruktorom, predstavnikom godine i predstavnikom grupe studenata.

Član 19.

Predstavnik grupe odgovara za disciplinu svoje grupe. Sve manje nesuglasice rješava neposredno s instruktorom-nadzornikom.

V/ ZAVRŠNE ODREDBE

Član 20.

Sva pitanja koja se odnose na praksu a nisu regulirana ovim Pravilnikom, rješavat će nastavnik za praksu prema uputama dekana Fakulteta.

Član 21.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu danom donošenja na sjednici Savjeta Fakulteta.

NASTAVNI PLAN ZA PRVU NASTAVNU GODINU

Tab. I ETF-4

Oznaka	P r e d m e t	I semestar	II semestar
1001	Matematika I	4+4+0+0*	-
1002	Matematika II	-	4+4+0+0*
1003	Fizika I	3+2+1+0*	-
1004	Fizika II	-	3+2+1+0*
1005	Fizikalne osnove elektrotehnike	3+2+2+0*	-
1006	Osnove elektrotehnike	-	3+2+2+0*
1007	Tehničko dokumentiranje	0+0+0+2	0+0+0+2**
1008	Elektronička računala I	1+1+1+0*	-
1009	Elektrotehnička tehnologija	-	2+0+1+0*
1010	Osnove općenarodne obrane i društvene samozaštite SFRJ	2+0+0+0	2+0+0+0*
1012	Marksizam	1+1+0+0	1+1+0+0*
1013	Tjelesni odgoj	-	-
	Ukupno sati tjedno:	14+10+4+2	15+9+4+2
	Sveukupno:	30	30
	Broj ispita:	4	6

NASTAVNI PLAN ZA DRUGU NASTAVNU GODINU

TAB. II ETF-4

Oznaka	P r e d m e t	III semestar	IV semestar
2001	Matematika III	4+4+0+0*	-
2003	Fizika III	3+2+0+0*	-
2006	Mehanika	2+2+0+0*	-
2007	Mjerenja u elektrotehnici	2+0+3+0	2+0+3+0*
2008	Elektronički elementi	-	3+2+1+0*
2010	Osnove općenarodne obrane i društvene samozaštite SFRJ	2+0+0+0	2+0+0+0*
2011	Osnove elektroenergetike	3+1+0+0*	-
2012	Teorija mreža i linija	-	4+2+0+0*
2013	Osnove električkih strojeva	-	3+2+0+0*
2014	Socijalizam i samoupravljanje	-	2+2+0+0*
9005	Strani jezici	2+0+0+0	2+0+0+0***
2015	Radionička praksa	-	da
	Ukupno sati tjedno:	18+9+3+0	18+8+4+0
	Sveukupno:	30	30
	Broj ispita:	4	6

* Pokazatelj za polaganje ispita u semestru.

** Ocjena iz Tehničkog crtanja stiže se na temelju izrađenih propisanih grafičkih vježbi.

*** Provjeravanje znanja iz stranog jezika vrši se putem kontrolne zadaće na kraju IV semestra.

Smjer: ELEKTROENERGETIKA

ETF-IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3104	Teoretska elektrotehnika	3+3+0+0*	
3116	Energetski procesi	4+3+0+0*	
3102	Transformatori	2+2+0+0*	
3110	Osnovne mehaničkih konstrukcija	2+1+0+0*	
3105	Elektronički sklopovi	3+1+1+0*	
3120	Inženjerska ekonomika	2+0+0+0*	
3121	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3107	Rasklopna postrojenja		4+1+3+0*
3114	Rasklopna postrojenja		0+0+0+1
3118	Energetska elektronika		2+0+1+0*
3108	Sinhroni strojevi		3+1+0+0*
3117	Elektroenergetske mreže I		4+1+1+0*
3119	Regulaciona tehnika		4+2+1+0*
3111	Industrijska praksa II		da
	Ukupno sati tjedno	18+10+1+0	19+5+6+1
	Sveukupno	29	31
	Broj ispita	6	6

Smjer: ELEKTROENERGETIKA

Usmjeravanje: Izgradnja i pogon elektroenergetskih sistema

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4019	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
4014	Elektrane	2+0+2+0*	
4011	Elektrane	0+0+0+1	
4001	Elektroenergetske mreže I	0+0+0+1	
4005	Sinhroni strojevi	0+0+0+1	
4002	Elektroenergetske mreže II	3+1+1+0*	
4012	Elektroenergetske mreže II	0+0+0+1	
4004	Tehnika visokog napona	3+0+2+0*	
4003	Električki motori	2+0+1+0*	
4006	Elektroenergetski sistem	3+0+1+0*	
4017	Elektroenergetski sistem	0+0+0+1	
4015	Elektroenergetske mreže II		4+0+1+0*
4007	Relejna zaštita		3+1+2+0*
4020	Konstrukcioni program		0+0+5+0
5...	Izborni predmeti		13 sati
	Ukupno sati tjedno	16+3+7+5	7+1+8+0
	Sveukupno	31	29
	Broj ispita	6	2**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: ELEKTROENERGETIKA

Usmjerenje: Upravljanje elektroenergetskim sistemom

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4119	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
4114	Elektrane	2+0+2+0*	
4111	Elektrane	0+0+0+1	
4104	Tehnika visokog napona	3+0+2+0*	
4116	Elektroenergetske mreže I	0+0+0+1	
4118	Sinhroni strojevi	0+0+0+1	
4103	Električni motori	2+0+1+0*	
4123	Digitalno upravljanje	3+2+2+0*	
4120	Regulacija u EE sistemu	2+0+1+0*	
4121	Upravljanje u EE sistemu		3+0+2+0*
4122	Upravljanje u EE sistemu		0+0+0+1
4107	Relajna zaštita		3+1+2+0*
4124	Konstrukcioni program		0+0+5+0*
5...	Izborni predmeti		13 sati
	Ukupno sati tjedno	15+4+8+3	6+1+9+1
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	6	2**

Smjer: ELEKTROENERGETIKA

Usmjerenje: Opća energetika

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4214	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
4215	Elektrane	2+0+2+0*	
4216	Elektrane	0+0+0+1	
4217	Tehnika visokog napona	3+0+2+0*	
4231	Elektroenergetske mreže I	0+0+0+1	
4218	Sinhroni strojevi	0+0+0+1	
4219	Električni motori	2+0+1+0*	
4220	Elektroenergetski sistem	3+0+1+0*	
4221	Elektroenergetski sistem	0+0+0+1	
4222	Uvod u nuklearnu fiziku	2+2+0+0*	
4223	Energetski izvori		3+2+0+0*
4224	Energetski izvori		0+0+0+1
4225	Energetski sistemi i bilance		3+2+0+0*
4226	Energetski sistemi i bilance		0+0+0+1
4227	Operaciona istraživanja		2+2+0+0*
4228	Ekonomika u energetici		2+2+0+0*
4229	Energetika i okoliš		2+1+0+0*
4230	Konstrukcioni program		0+0+7+0
	Ukupno sati tjedno	15+4+6+4	12+9+7+2
	Sveukupno	29	31
	Broj ispita	6	5

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

ETF-IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3201	Teoretska elektrotehnika	3+3+0+0*	
3213	Transformatori	2+2+0+0*	
3214	Električki strojevi	2+2+0+0*	
3204	Mehaničke konstrukcije	4+1+0+0*	
3209	Osnovni elektronički sklopovi	2+2+1+0*	
3219	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
3215	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3212	Mehaničke konstrukcije		0+0+0+2
3216	Električki strojevi II		3+3+0+0*
3211	Električki strojevi II		0+0+0+1
3218	Regulaciona tehnika		4+2+1+0*
3203	Energetska elektronika		2+2+0+0*
3217	Impulsni i digitalni sklopovi		3+2+2+0*
3210	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	18+12+1+0	14+9+3+3
	Sveukupno	31	29
	Broj ispita	6	5

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4302	Električki strojevi III	2+0+1+0*	
4303	Električki strojevi III	0+0+0+2	
4304	Elektromotorni pogoni	3+2+0+0*	
4305	Regulacija električkih strojeva	3+1+2+0*	
4306	Digitalno upravljanje	3+1+1+0*	
4310	Diskretni i nelinearni sistemi regulacije	3+1+1+0*	
4308	Razvod električne energije	3+1+0+0*	
4309	Razvod električne energije	0+0+0+1	
4307	Električki strojevi IV		3+1+3+0*
4301	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4311	Konstruktivni program		0+0+5+0
5...	Izborni predmeti		15 sati
	Ukupno sati tjedno	17+6+5+3	5+1+8+0
	Sveukupno	31	29
	Broj ispita	6	2**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3311	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
3304	Elektronički sklopovi	4+1+2+0*	
3303	Elektronička mjerenja i komponente	3+1+3+0*	
3312	Teorija sistema i signala	3+2+2+0*	
3313	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3306	Impulsna i digitalna elektronika		4+2+2+0*
3314	Elektronička instrumentacija		4+1+3+0*
3315	Automatsko upravljanje		4+2+2+0*
3316	Tehnologija hibridnih i monolitnih sklopova		2+1+1+0*
3317	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
3310	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	15+6+7+0	18+6+8+0
	Sveukupno	28	32
	Broj ispita	4	6

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4411	Elektronička računala	3+2+1+0*	
4412	Sustavi za obradu signala	4+1+2+0*	
4416	Sistemi za prijenos i telemetriju	3+2+1+0*	
4414	Boimedicinska elektronika	2+1+1+0*	
4419	Projektiranje digitalnih sistema	3+0+2+0*	
4415	Tehnologija i primjena monolitnih struktura	2+0+1+0*	
4413	Energetska elektronika		2+0+1+0*
4417	Nelinearni sistemi		2+1+1+0*
4418	Konstrukcija i proizvodnja elektroničkih uređaja		3+2+1+0*
4220	Konstrukcioni program		0+0+5+0
5...	Izborni predmeti		11 sati
	Ukupno sati tjedno	17+6+8+0	7+8+3+8
	Sveukupno	31	29
	Broj ispita	6	3**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3401	Teorija informacije	3+1+2+0*	
3402	Logička algebra	3+1+2+0*	
3403	Mikrovalna elektronika	3+1+2+0*	
3404	Elektronički sklopovi	4+1+2+0*	
3411	Stohastička matematika	3+2+0+0*	
3413	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3407	Informacijske mreže		3+1+0+0*
3408	Digitalni automati		3+1+0+0*
3406	Impulsna i digitalna elektronika		4+2+2+0*
3417	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
3418	Laboratorij telek. i inf. I		0+2+6+0
3410	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	18+6+8+0	14+6+8+0
	Sveukupno	32	28
	Broj ispita	5	5

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4512	Komuntacijski sistemi	3+0+0+0*	
4515	Transmisijski sistemi i terminali	3+0+0+0*	
4516	Telekomunikacijske mreže	3+0+0+0*	
4513	Prijenos i obrada podataka	3+0+0+0*	
4517	Prijemna računala u komunikacijama	3+0+0+0*	
4514	Efikasnost informacijskih sistema	3+0+0+0*	
4511	Elektronička računala	3+2+1+0*	
4518	Laboratorij telek. i infor.II	0+2+6+0	
4519	Integrirane dig.mreže - seminar		0+2+6+0
4520	Konstruktivni program		0+2+6+0
5...	Izborni predmeti		12 sati
	Ukupno sati tjedno	21+4+7+0	0+2+14+0
	Sveukupno	32	28
	Broj ispita	7	0+3**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - broj ispita izbornih predmeta

Smjer: AUTOMATIKA

ETF IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3504	Elektronički sklopovi	4+1+2+0*	
3511	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
3503	Elementi automatike	2+0+2+0*	
3512	Teorija sistema i signala	3+2+0+0*	
3505	Automatsko upravljanje sistemima I	4+2+1+0*	
3513	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3506	Impulsna i digitalna elektronika		4+2+2+0*
3508	Analogna i hibridna tehnika		3+1+2+0*
3509	Automatsko upravljanje sistemima II		4+2+2+0*
3514	Elektronička instrumentacija i konstrukcije		3+1+2+0*
3510	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	18+7+5+0	16+6+8+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	5	5

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4611	Elektronička računala	3+2+1+0*	
4613	Sistemi i sklopovi za obradu signala	3+0+2+0*	
4614	Automatsko upravljanje sistemima III	4+2+2+0*	
4615	Automatsko upravljanje proizvodnim procesima	3+1+2+0*	
4616	Slijedni sistem	3+0+2+0*	
4612	Računala i procesi		3+1+2+0*
4617	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4618	Konstruktivni program		0+0+6+0
5...	Izborni predmeti		16 sati
	Ukupno sati tjedno	16+5+9+0	5+1+8+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	5	2**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA

ETF IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3604	Elektronički sklopovi	4+1+2+0*	
3611	Stohastička matematika	3+2+0+0*	
3603	Analiza primjenom računala	4+3+4+0*	
3612	Teorija sistema i signala	3+2+0+0*	
3613	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3606	Impulsna i digitalna elektronika		4+2+2+0*
3605	Arhitektura i organizacija digitalnih računala		4+0+6+0*
3608	Tehnika programiranja		2+1+2+0*
3609	Numerička matematika		3+2+0+0*
3610	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	16+8+6+1	15+5+10+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	4	5

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4711	Elektronička računala	3+2+1+0*	
4714	Projektiranje digitalnih sistema	3+0+4+0*	
4715	Memorije	3+0+2+0*	
4716	Sistemske programi	3+0+3+0*	
4717	Jezični procesori	3+0+3+0*	
4713	Modeliranje i simuliranje		3+0+2+0*
4712	Operaciona istraživanja		2+2+0+0*
4718	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4719	Konstrukcioni program		0+2+9+0
5...	Izborni predmeti		8+0+0+0
	Ukupno sati tjedno	15+2+13+0	15+4+11+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	5	3+4**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - broj ispita izbornih predmeta

Smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA

ETF IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3704	Elektronički sklopovi	4+1+2+0*	
3701	Teorija informacija	3+1+2+0*	
3703	Mikrovalna elektronika	3+1+2+0*	
3711	Stohastička matematika	3+2+0+0*	
3705	Elektroakustika	2+0+2+0	2+1+2+0*
3707	Mikrovalni generatori		2+0+2+0*
3713	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3708	Visokofrekvencijska elektronika		4+2+2+0*
3709	Radiorelejne i satelitske komunikacije		2+0+1+0*
3706	Impulsna i digitalna elektronika		4+2+2+0*
3714	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	17+5+8+0	16+5+9+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	4	6

NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4808	Radari i radiokomunikacije	4+1+2+0*	
4804	Radiolokacija i Radiotelemetrija	4+1+2+0*	
4803	Prijemnici	3+0+2+0*	
4801	Elektronička računala	3+2+1+0*	
4806	Tonfrekvencijska tehnika	3+0+2+0*	
4826	Televizija		3+2+3+0*
4825	Magnetsko registriranje		2+0+1+0*
4834	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4836	Konstrukcioni program		0+0+5+0
4839	Seminar		0+2+0+0
5...	Izborni predmeti		8+0+4+0
	Ukupno sati tjedno	17+4+9+0	15+2+13+0
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	5	3**

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

** - bez izbornih predmeta

Smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA
NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3801	Uvod u nuklearnu fiziku	2+2+0+0*	
3816	Energetski procesi	4+3+0+0*	
3804	Elektronički sklopovi	3+1+1+0*	
3802	Transformatori	2+2+0+0*	
3810	Osnovni mehaničkih konstrukcija	2+1+0+0*	
3803	Osnove teorije nuklearnog reaktora	3+1+0+0	3+1+0+0*
3809	Osnove teorije nuklearnog reaktora	0+0+0+1	0+0+0+1
3806	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3807	Rasklopna postrojenja		4+1+3+0*
3814	Rasklopna postrojenja		0+0+0+1
3808	Sinhroni strojevi		3+1+0+0*
3813	Nuklearni inženjerski laboratorij		0+0+2+0
3805	Regulaciona tehnika		4+2+1+0*
3811	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno:	18+10+1+1	16+5+6+2
	Sveukupno:	30	29
	Broj ispita:	5	5

Smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA
NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	VII semestar	VIII semestar
4961	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
4977	Nuklearni inženjerski laboratorij	0+0+3+0	
4962	Toplinski procesi u reaktoru	3+2+0+0*	
4966	Elektrane	2+0+2+0*	
4967	Elektrane	0+0+0+1	
4969	Gorivi ciklusi	2+1+0+0*	
4963	Reaktorski materijali	2+1+0+0*	
4970	Inženjerska ekonomika	2+0+0+0*	
4973	Sigurnost i propisi	2+1+1+0	
4971	Energetska elektronika		2+1+0+0*
4972	Motorni i motorni pogon		2+0+1+0*
4974	Nuklearne elektrane		3+0+1+0*
4974	Nuklearne elektrane		3+1+0+0*
4965	Nuklearne elektrane		0+0+0+1
4974	Regulacija i kontrola u NE		3+0+2+0*
4975	Djelovanje i zaštita od zračenja		2+1+1+0*
4976	Sigurnosni sistemi reaktora		2+0+1+0*
4978	Konstruktivni program		0+0+5+0*
	Ukupno sati tjedno:	16+7+5+1	17+3+11+1
	Sveukupno:	29	32
	Broj ispita:	6	7

STUDIJ ZA STJECANJE VIŠE STRUČNE SPREME

ETF - IV

Paralelni izlaz

NASTAVNI PLAN ZA V SEMESTAR - A

Oznaka	P r e d m e t	V semestar
3001	Instalacije razvoda električne energije	2+0+3+0*
3002	Električki strojevi i pogoni	2+0+3+0*
3003	Upotreba elektroničkih sklopova	2+0+3+0*
3004	Elementi automatizacije i regulacije	2+0+3+0*
3005	Strani jezik	4+0+0+0*
3006	Završni rad	0+6+0+0*
	Ukupno sati tjedno	12+6+12+0
	Sveukupno	30
	Broj ispita	6,

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

NASTAVNI PLANOVI ZA IZBORNE PREDMETE PO SMJEROVIMA

a/ iz PRIPREMNOG DIJELA STUDIJA

5001	Ivanšić, Korkut:	Parcijelne diferencijalne jednačbe	2+2
5002	Javor, Korkut:	Integralne jednačbe i račun varijacija	2+2
5003	Ugrin-Šparac:	Multivarijantna statistika	2+2
5004	Butković:	Jednačbe diferencija	2+2
5005	Knapp:	Uvod u nuklearnu fiziku	2+2
5006	Henč-Bartolić:	Fizika lasera	2+2
5007	Knapp, Kulišić:	Novi izvori energije	2+2
5008	Bego:	Mjerna tehnika: izabrana poglavlja	2+2
5009	Bosanac:	Konverzija energije	2+2
5010	Haznadar, Berberović:	Numeričke metode za projektir. u energ.	2+2
5011	Haznadar, Berberović:	Numerički proračun polja u strojevima	2+2

b/ Smjer: ELEKTROENERGETIKA

5012	Jurković:	Motorni pogoni	2+1
5013	Šefček:	Elektrotermija	2+1
5014		Metode organizacije	2+1
5015	Miliša:	Električki aparati	4+2
5016	Ilić:	Projektiranje industrijskih postrojenja	2+2
5017	Požar:	Raspodjela opterećenja u EE sistemu	2+2
5018	Čavlina:	Vodovi i napajanje električne vuče	2+2
5019	Mileusnić:	Sigurnost na radu	2+2
5020	Jemrić:	Električka rasvjeta	2+2
5021	Markovčić:	Veleprijenos električne energije	2+2
5022	Hebel:	Primjena elektroničkih računala u elektroenerg.	2+2

5023 Mikuličić:	Pouzdanost elektroenergetskog sustava	2+2
5024 Šodan:	Automatizacija električkih postrojenja	3+2
5025 Filipović:	Optimalni pogon elektroenergetskog sustava	2+2
5008 Bego:	Mjerna tehnika; izabrana poglavlja	2+2
5026 Plačko, Begović:	Tehnika prijenosa signala	2+2
5027 Čupin:	Projektiranje električkih postrojenja	3+2
5028 Tešnjak:	Modeliranje i identifikacija EE sistema	2+2
5029 Pašalić:	Regulacija električkih strojeva u elektranama	2+2
5030 Šodan, Krajcar:	Specifičnosti električkih postrojenja	2+2
5031 Knapp:	Osnovi i primjene supravodljivosti	2+1
5009 Bosanac:	Konverzija energije	2+2
5010 Hrnzadar, Berberović:	Numeričke metode za projektir. u energetici	2+2
5032 Urbiha-Feuebrach:	Nadzemni vodovi	2+2
5033	Izgradnja visokonaponskih mreža	2+2
5034 Zlatar:	Relejna zaštita; izabrana poglavlja	2+2
5035 Srb:	Niskonaponske mreže i instalacije	2+2
5036 Babić:	Stabilnost elektroenergetskih sistema	2+2
5037	Izabrana poglavlja iz tehnike visokih napona	2+2

c/ Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

5038 Sirotić:	Konstrukcija električkih rotacionih strojeva	4+2
5039 Wolf:	Laboratorij električnih strojeva	2+4
5040 Frančić:	Generalna teorija električkih strojeva	3+2
5041 Valković:	Odabrana poglavlja iz transformatora	3+2
5042 Pašalić, Erceg:	Laboratorij regulacije el. strojeva	2+4
5043 Degoricija:	Laboratorij digitalnog upravljanja	2+4
5044 Benčić:	Energetska elektronika-izabrana poglavlja	2+2

5045 Ban:	Linearni i koračni motori	2+2
5046 Bek:	Tehnologija električnih industrijskih proizvoda	2+1
5047 Mitok:	Mehanička tehnologija	2+1
5048	Tehnika visokih napona	2+2
5049 Šubat:	Električna vuča	3+1
5008 Bego:	Mjerna tehnika - izabrana poglavlja	2+2
5011 Haznadar, Berberović:	Numerički proračun polja u strojevima	2+2
5016 Ilić:	Projektiranje industrijskih postrojenja	2+2
5015 Miliša:	Električki aparati	4+2
5031 Knapp:	Osnovi i primjena supravodljivosti	2+1
5019 Mileusnić:	Sigurnost na radu	2+1
5013 Šefček:	Elektrotermija	2+1
5014 Šturlan	Metode organizacije	2+1
5054 Babić, Jurišić-Zec:	Identifikacija procesa	2+2
5088 Crnošija:	Računala u projektiranju i upravljanju sistema	2+2
5089 Kuljača:	Automatizacija plovnih objekata	2+2
5099 Szabo:	Industrijska elektronika-analogni	2+2
5100 Szabo:	Elektronički izvori napajanja	2+2

d/ Smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

5050 Šantić:	Pretvornici i procesna mjerenja	2+1
5051 Stare:	Mjerni sistemi u industriji	2+1
5052 Jeren:	Sistemi za mjerenje i praćenje procesa	2+2
5053 Babić:	Specijalna mjerenja i ispitivanja u znanosti i tehnici /seminar/	2+1
5054 Babić, Jurušić-Zec:	Identifikacija procesa	2+2
5055 Mijat, Čosić:	Projektiranje filtera	2+2

5056 Babić:	Digitalna obrada signala	2+2
5057 Plohl:	Sinteza mreža	2+2
5058 Naglič, Čosić:	Numeričke metode u analizi mreža i sistema	2+2
5059 Šantić:	Izabrana poglavlja iz biomedicinske tehnike	2+2
5060 Tonković:	Bioelektrički sustavi	2+2
5061 Tonković:	Klinička tehnika	2+1
5062 Gregurić:	Tehnika audiometrije	2+2
5063 Budina:	Programski sistem za rad u realnom vremenu	2+2
5064 Divković-Pukšec:	Specijalne poluvodičke komponente	2+2
5065 Somek:	Osnovi elektroakustike	2+2
5066 Pašalić:	Upravljanje elektromotornim pogonima	2+2
5106 Biljanović:	Pouzdanost i ispitivanje integriranih sklopova	2+2
5108 Butković:	Projektiranje integriranih elektroničkih sklopova i sistema	2+2
5044 Plenković, Benčić:	Energetska elektronika-izabrana poglavlja	2+2
5107 Mencl:	Hibridni mikroelektronički sklopovi	2+2

e/ Smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

5067 Lovrek, Knežević:	Primjena računala u analizi i sintezi digitalnih sistema	2+2
5068 Sinković, Kerečin, Skočir:	Organizacija obrade podataka	2+2
5069 Kos:	Algoritamske metode optimizacije sistema	2+2
5070 Kunštić:	Elektronički komutacijski sistemi	2+2
5071 Tkalić, Mikac:	Dijagnostika i pouzdanost digitalnih automata	2+2
5072 Plačko, Šarić:	Projektiranje telekomunikacijskih mreža	2+2

5073	Župan, Flam, Mikec: Organizacija i eksploatacija telekomunikacijskih mreža	2+2
5074	Župan: Promet u informacijskim mrežama	2+2
5075	Rajilić, Kozina: Digitalni transmisijski sistemi	2+2
5076	Vunderl: Prijenos podataka	2+2
5077	Vuković, Davidović: Ekonomika elektroničkih sistema	2+2
5078	Svirčević: Indirektni sistemi komutacija	2+2
5079	Plačko: Preturbacije i smetnje	2+2
5080	Šehović, Hamidović: Komunikacijski sistemi za daljinsko upravljanje i mjerenje	2+2
5081	Šehović: Kodovi i kodiranje	2+2
5065	Somek, Vujnović: Osnovi elektroakustike	2+2
5083	Biljanović: Integrirani elektronički sklopovi	2+2
5082	Zentner: Radiokomunikacije	2+2
f/ Smjer: AUTOMATIKA		
5084	Žagar: Mikroračunala	2+2
5085	Smiljanić, Žiljak: Kompjuterski simulacioni jezici	2+2
5086	Zimmermann-Pavčević: Mjerenje u industriji	2+2
5087	Crnošija: Računala u projektiranju i upravljanju sistemima	2+2
5089	Kuljača, Vukić: Automatizacija plovnih objekata	2+2
5090	Janjanin: Upravljanje i sigurnost prometa	2+2
5054	Babić, Jurišić, Zec: Identifikacija procesa	2+2
5092	Husar: Sustavi za daljinski nadzor i upravljanje	2+2
5093	Husar: Alarmni sustavi	2+2
5094	Jurišić-Zec: Projektiranje i vođenje projekata automatike	2+2
5095	Maričić: Programsko inženjerstvo za sisteme u realnom vremenu	2+2
5096	Detelić: Analiza regulacijskih sistema kontrakcijom	2+2

5097	Kuljača, Vukić:	Nelinearni diskretni sistemi	2+2
5098	Rajilić, Vunderl:	Prijenos digitalne informacije	2+2
5045	Ban:	Linearni koračni motori	2+2
5060	Tonković:	Bioelektrički sustavi	2+2
5100	Szabo:	Elektronički izvori napajanja	2+2

g/ Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA

5099	Szabo:	Industrijska elektronika - analogna	2+2
5100	Szabo:	Elektronički izvori napajanja	2+2
5101	Turk:	Računarska grafika	2+2
5102	Budin:	Projektiranje primjenom računala	2+2
5103	Kette:	Aritmetički sklopovi	2+2
5104	Nožica:	Digitalni sistemi neosjetljivi na greške	2+2
5105	Turk:	Mreže računala i terminala	2+2
5106	Biljanović:	Pouzdanost i ispitivanje integriranih sklopova	2+2
5107	Menci:	Hibridni mikroelektronički sklopovi	2+2
5108	Butković:	Projektiranje integriranih elektroničkih sklopova i sistema	2+2
5109	Jurišić, Kette:	Primjena poslovnih računala	2+2
5110	Smrkić:	Osnove radiokomunikacija	2+2
5111	Šare:	Teorija grafova	2+2
5112	Ban:	Izvori energije za računске centre	2+2
5113	Smiljanić:	Računala i procesi	2+2
5050	Šantić:	Pretvornici i procesna mjerenja	2+2
5060	Tonković:	Bioelektrički sistemi	2+2
5056	Babić:	Digitalna obrada signala	2+2
5081	Šehović:	Kodovi i kodiranje	2+2
5080	Šehović, Hamidović:	Komunikacijski sistemi za daljinsko upravljanje i mjerenje	2+2

5098 Rajilić, Vunderl: Prijenos digitalne informacije 2+2

h/ Smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA

5114 Zovko-Cihlar: Šum u komunikacionim sustavima 2+1

5115 Zovko-Cihlar: Komponente elektroničkih uređaja i mjerne metode 2+1

5116 Zimmermann: Radarska tehnika 2+1

5117 I. Modlic: Oscilatori i sintezatori frekvencije 2+1

5118 Zentner: Elektromagnetska kompatibilnost 2+1

5119 Kviz: optički komunikacioni sustavi 2+1

5120 Smrkić, Bartolić: Feritni sklopovi u radiokomunikacijama 2+1

5121 Smrkić, Koren: Mikrovalna mjerenja 2+1

5122 Zentner: Pokretne radiokomunikacije 2+1

5123 Stojkovski: Tehnologija primopredajnika 2+1

5124 B. Modlic: Digitalne i analogne metode modulacije 2+1

5127 Somek, Maletić: Ultrazvuk i hidroakustika 2+1

5128 Somek, Vujnović: Govorna i muzička akustika 2+1

5129 Somek: Kvaliteta elektroakustičkih uređaja 2+1

5130 Jelenčić: Ozvučavanje i zvučnički sistemi 2+1

5131 Gregurić: Specijalni prijemnici 2+1

5132 Somek, Maletić: Profesionalni tonfrekvencijski uređaji 2+1

5077 Vuković, Davidović: Ekonomika elektroničkih sistema 2+2

5059 Šantić: Izabrana poglavlja iz biomedicinske tehnike 2+2

5113 Smiljanić: Računala i procesi 2+2

5100 Živković: Elektronički izvori napajanja 2+2

5102 Budin: Projektiranje primjenom računala 2+2

5083 Biljanović: Integrirani elektronički sklopovi 2+2

5133 Smrkić: Digitalne mikrovalne komunikacije 2+1

O S N O V N I S A D R Ž A J I P R E D M E T A

PRIPREMNI DIO STUDIJA

I nastavna godina

1001 MATEMATIKA I

4+4+0+0

I. Ivanšić, P. Javor

Skupovi N , Z , Q , R , C . Uređaj. Ograđenost. Supremum i infimum. Pojam funkcije. Zadavanje funkcije. Graf i klasifikacija. Nizovi. kompozicija funkcije, Inverzna funkcija. Neprekidnost i limes funkcije. Limes niza. Svojstva limesa. Pojam derivacije. Elementarne funkcije. Derivacije elementarnih funkcija. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov teorem. Primjena teorema srednje vrijednosti i Taylovovog teorema. Redovi brojeva i funkcija. Integrali. Motivacija. Pojam Riemannova integrala. Integritetnosti monotonih funkcija. Leibnitz-Newtonov teorem. Trapezna i Simpsonova formula. Direktna integracija racionalnih funkcija. Parcijalna integracija. Uvođenje nove varijable. Primjene. Vektorski prostor. Linearna kombinacija. Baza vektorskog prostora. Skalarni produkt. Determinante. Vektorski produkt. Linearni operatori. Matrice. Vektorska obrada jednadžbi pravca i ravnine. Plohe drugog reda.

1002 MATEMATIKA II

4+4+0+0

D. Butković, P. Javor

Funkcije više varijabli. Neprekidnost i limes. Parcijalne derivacije. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov teorem. Ekstremi. Integrali koji zavise o parametru. Višestruki integrali. Dvostruki i trostruku integrali. Izračunavanje i primjene. Zamjena varijabli. Vektorske funkcije i krivulje. Krivolinijski integral. Greenov teorem. Plošni integral. Izračunavanje i primjene. Skalarna i vektorska polja. Usmjerene derivacije. Teorem o divergenciji (Ostrogradski-Gausov teorem). Teorem o rotaciji (Stokesov teorem). Primjena vektorske analize. Konačno dimenzionalni vektorski prostor. Linearni operatori. Algebarske operacije s matricama. Karakteristične vrijednosti i karakteristični vektori. Hamilton-Cayleyev teorem.

1003 FIZIKA I

3+2+1+0

P. Kulišić, V. Henč-Bartolić

Fizikalne osnove mehanike. Uvod. Kinematika čestice. Pravocrtno gibanje i gibanje po kružnici. Dinamika čestice. Rad, energija i snaga. Kruto tijelo, statika i dinamika. Gravitacija. Inercijalni i ubrzani sustavi. Relativistička mehanika. Statika fluida. Napetost površine. Dinamika fluida, idealni i realni fluidi. Titranje: harmoničko titranje, njihala, prigušeno i

prisilno titranje, rezonancija. Kinetičko-molekularna teorija topline i termodinamike. Toplina. Temperatura. Plinski zakoni za idealne i realne plinove. Unutrašnja energija. Raspodjele molekula po energijama i brzinama. Agregatna stanja. Toplina i rad. Zakoni termodinamike. Toplinski strojevi. Prenos topline.

1004 FIZIKA II

3+2+1+0

P. Kulišić, V. Henč-Bartolić

Valovi. Mehanički valovi: širenje, refleksija i interferencija valova. Stojni valovi. Valovi zvuka. Ultrazvuk. Energija vala. Elektromagnetski valovi. Maxwellove jednačbe i valna jednačba, širenje valova, energija vala. Optika. Fotometrija. Geometrijska optika: refleksije i lom, zrcala i leće. Optički instrumenti. Fizikalna optika: interferencija, ogib i polarizacija. Disperzija i apsorpcija. Kvantna priroda svjetlosti. zračenje crnog tijela. Kvantizacija. Fotoefekt i Comptonov efekt. Struktura atoma. Atomski spektri. Model atoma. Kvantni brojevi. Periodični sustav. Rendgenske zrake, laser.

1005 FIZIKALNE OSNOVE ELEKTROTEHNIKE

3+2+2+0

E. Šehović, T. Bosanac

Električna struktura materije, električni naboj Coulombov zakon. Energija naboja. Potencijal. Struja naboja. Vodiči i izolatori. Naboji na vodičima, kapacitivno djelovanje, električni kondenzatori. Električno polje, silnice i ekvipotencijalne plohe. Gaussov zakon. Materijal u polju. Otpor struji naboja. Pojava magnet, magnet kao dipol. Djelovanje struje na magnet. Jakost magnetskog polja. Polje ravnog vodiča, prstena i solenoida. Magnetski tok i njegova gustoća. Samoindukcija, Lenzov zakon. Materija u polju. Magnetski krug, magnetski napon i uzbuda. Faradayev zakon o elektromagnetskoj indukciji. Maxwellove jednačbe.

1006 OSNOVE ELEKTROTEHNIKE

3+2+2+0

E. Šehović, T. Bosanac

Manifestacije električne struje. Izbijanje i nabijanje kondenzatora i prigušnica, bilansa energije. Elektromotorna sila, naponski i strujni izvori, strujni krug, konstante strujnog kruga. Kirchhoffovi zakoni. Uključivanje izvora u strujni krug, oscilacije, rezonancija, bilansa energije. Harmoničke struje u krugu. Prikazivanje kompleksnim brojevima. Konstante strujnog kruga, energetska bilansa. Polifazni sistemi. Harmonička analiza, efektivna i srednja vrijednost. Nelinearni odnosi. Transformator. Uloga feromagnetske jezgre. Nadomjesna shema transformatora. Elektromehanička konverzija energije. Uzajamna konverzija konstanti strujnog i mehaničkog kruga, bilansa energije.

1007 TEHNIČKO DOKUMENTIRANJE

0+0+0+2

J. Baldani

Upoznavanje studenata sa značenjem i mogućnostima grafičkog komuniciranja u elektrotehnici sa standardima i pravilima pri izradi i iskorištavanju tehničkih dokumenata. Osposobljavanje studenata za grafičko rješavanje tehničkih problema iz geometrije prostora u ravninu i obrnuto. Upoznavanje studenata sa čitanjem i crtanjem šema iz elektrotehničke struke i znanosti koristeći odgovarajuće grafičke simbole prema JUS i IEC preporukama. Skiciranje i tehnika skiciranja.

1008 ELEKTRONIČKA RAČUNALA I

1+1+1+0

A. Žepić, M. Đurek

Uvod. Digitalna računala. Elektronička računala IBM 1130. Programski jezik FORTRAN. Aritmetički izrazi. Naredbe. Dijagrami toka. Pisanje programa. Disk. Programi: matematičke funkcije iz podprogramske biblioteke, funkcijske naredbe, FUNCTION podprogrami, SUBROUTINE podprogrami. Spremanje podataka na disk i čitanje sa diska. Crtač krivulje.

1009 ELEKTROTEHNIČKA TEHNOLOGIJA

2+0+1+0

V. Bek

Sistematizacija elektrotehničkih materijala. Svojstva i tehnološke sposobnosti. Standardizacija i ispitivanje. Izvedba električnih vodiča i materijali za njihovu izradu. Materijali za električne otpornike. Materijali za električne kontakte, bimetalne sklopove, termoelemente, osigurače. Posebne primjene vodičkih poluvodičkih materijala. Materijali magnetskih jezgri u sklopovima istosmjerne i izmjenične struje. Permanentni magneti. Materijali za magnetske krugove specifičnih namjena. Područja primjene izolacionih materijala i kriterij za izoliranje električnih proizvoda. Svojstva, starenje, životna dob i tehno-klimatologija. Jednostavni i složeni materijali. Sistemi izolacije. Pregled anorganskih i organskih, prirodnih i umjetnih izolacionih materijala. Pregled složenih izolacionih materijala. Izolirani vodiči. Sistemi tiskanih i hibridnih krugova.

1012 OSNOVE MARKSIZMA

1+1+0+0

D. Marušić-Sutlić

Marxova shvaćanja o društvu i čovjeku. Bit marksističke dijalektičke metode i materijalističkog shvaćanja povijesti. Čovjek, priroda, praksa i povijest. Otuđenje i razotuđenje. Ekonomsko oslobođenje radničke klase i rada. Klasna struktura društva. Teorija i mehanizam društvene promjene. Marxova vizija neklasnog društva. Funkcija države u kapitalizmu, socijalizmu i samoupravnom društvu. Ličnost u društvu. Političke ideologije. Socijalizam kao svjestki sistem i svjetski proces. Historijsko-mate-

rijalističko određenje kulture. Oblici društvene svijesti. Razvoj evropskog filozofskog mišljenja i njegova realizacija. Karakteristike marksizma. Marksističko shvaćanje dijalektike i materijalizma. Socijalistička i antikolonijalna revolucija. Birokracija i tehnokracija. Pretpostavke i bitne odrednice socijalističke kulture.

1010 OSNOVE OPĆENARODNE OBRANE I DRUŠTVENE
SAMOZAŠTITE SFRJ

2+0+0+0

N. Manojlović

Opći pojmovi o ratu. Rat u suvremenim uvjetima. Vojno politički položaj SFRJ u svijetu. Specijalno ratovanje. NOR - osnova i izvor iskustva za ONOR.

1013 TJELESNI ODGOJ

Nikola Jurković

Fizička kultura kao društveni fenomen - značaj i vrijednosti te djelatnosti.

Značaj i mogućnosti fundiranja znanstvenog rada: Principi programiranja i rezultati programiranog rada: Principi programiranja i rezultati programiranog rada u području tjelesnog odgoja uz primjenu elektronskih računala. Mogućnosti formiranja i preformiranja ljudskih /pojedinih/ osobina. Utjecaj tjelesnog vježbanja na efikasnost adaptacije na rad i život uopće. Primjena elektroničkih i drugih pomagala u oblasti fizičke kulture.

Zakovitosti opterećenja: Način postizanja stabilnosti kardiovaskularnog i pulmonarnog sistema - povratne informacije. Suština intervalnih opterećenja.

Praktično provođenje programa vježbanja iz pojedinih sportskih disciplina u cilju utjecaja na pojedine osobine studentske populacije i povećanja fonda informacija iz tog područja: Snimanje inicijalnog stanja studenata. Razvijanje osnovnih psihomotoričkih karakteristika putem vježbi oblikovanja kompleksa 1-6. Primjena intervalnih opterećenja u nastavi od 1-6 intervalnih krugova.

Izborni programi: Atletika, plivanje, judo, košarka, odbojka, rukomet, nogomet, stolni tenis i planinarske ture.

II nastavna godina

2001 MATEMATIKA III

4+4+0+0

D. Ugrin-Šparec, D. Butković

Trigonometrijski Fourierov red. Ortogonalni sistemi. Kompleksni oblik Fourierova reda. Fourierov integral. Fourierova transformacija. Egzaktne diferencijalne jednačbe. Linearne diferencijalne jednačbe prvog reda. Primjeri diferencijalnih jednačbi prvog reda. Teorem egzistencije. Diferencijalne jednačbe višeg reda. Linearne diferencijalne jednačbe s konstantnim koeficijentima. Linearne diferencijalne jednačbe drugog reda. Sistemi diferencijalnih jednačbi pomoću redova. Funkcije kompleksne varijable. Analitičke funkcije. Elementarne funkcije. Integrali. Cauchyjev integral. Derivacije. Taylorovi i Laurentovi redovi. Singularne točke. Teorem o reziduumima. Konformno preslikavanje. Laplaceova transformacija. Elementarna svojstva. Inverzna Laplaceova transformacija. Primjene Laplaceove transformacije. Z-transformacija. Parcijalne diferencijalne jednačbe.

2003 FIZIKA III

3+2+0+0

V. Knapp

Uvod u kvantnu mehaniku: osnovni elementi kvantne mehanike, elementarne primjene. Osnovi fizike čvrstog stanja: tipovi kristala i vezanja, vezanje i energetske strukture u čvrstom stanju, djelovanje električnog polja na elektron u kristalu. Statističke raspodjele. Električne i magnetske osobine materijala: električna vodljivost i supravodljivost, poluvodiči, inducirana polarizacija, dielektrične osobine materijala. Električne i magnetske osobine materijala: magnetska svojstva materijala, veza polarizacije i magnetizacije sa svojstvima stoma, porijeklo magnetskih dipola. Teorijska objašnjenja dia, para i feromagnetizma.

2006 MEHANIKA

2+2+0+0

A. Vučetić

Opisivanje ravnotežnog stanja i sistema tijela. Princip reza ili izolacije. Princip virtualnih radova. Analiza unutrašnjeg opterećenja u složenim mehaničkim sistemima. Analiza naprezanja i deformacija jednostavnih elastičnih nosača. Slučajevi aksijalnog, pleksionog i torzionog opterećenja elastičnih nosača. Opisivanje planarnog gibanja tijela i sistema tijela. Kinematika analiza mehanizma. D'Alembertov princip. Kinetika složenih mehaničkih sistema. Analiza elastično-inercijalnih sistema. Vlastite frekvencije i glavne forme vibriranja. Primjena Lagrangeovih jednačbi u opisivanju vibracionog gibanja mehaničkih sistema. Prisilne vibracije. Pojam izolacije vibracija.

2007 MJERENJA U ELEKTROTEHNICI

2+0+3+0

V. Bego

Značenje mjerne tehnike, osnovni pojmovi i definicije. Općenito o električnim mjernim instrumentima. Dimenzioniranje magneta instrumenata s pomičnim svitkom. Galvanometri. Fluksmetri. Wheatstoneov most. Thomsonov most. Mostovi za mjerenje induktiviteta, međuinaktiviteta, kapaciteta. Kompenzacione metode istosmjerne struje. Kompenzatori za izmjenične struje. Naponski mjerni transformatori. Strujni mjerni transformatori. Ispitivanje izolacije visokim naponima. Mjerenje snage. Mjerenje frekvencija. Brojila. Mjerna pojačala, elektronički voltmetri. Osciloskopi. Magnetska mjerenja. Snimanje dinamičke petlje histereze. Novije metode mjerenja magnetskih polja. Digitalni mjerni uređaji. Registracioni instrumenti i oscilografii. Mjerenje neelektričnih veličina. Mjerni sustavi.

2008 ELEKTRONIČKI ELEMENTI

3+2+1+0

P. Biljanović

Klasifikacija i podjela elektroničkih elemenata. Elektronska balistika. Osnovi elektronske optike. Svojstva katodne cijevi. Elektronske emisije. Svojstva poluvodiča. P-N spoj. Poluvodičke diode. Bipolarni tranzistor (tipovi, svojstva, karakteristike). P-N-P-N elementi - osnovna svojstva i tipovi thyristora. Unipolarni tranzistori - tranzistori s efektom polja. Klasifikacija i osnovna svojstva. Elektronske cijevi: dioda i trioda. Kratak prikaz integrirane izvedbe elektroničkih elemenata.

2011 OSNOVE ELEKTROENERGETIKE

3+1+0+0

V. Mikuličić

Oblici energije: nagomilani i prijelazni. Primarna energija: konvencionalna i nekonvencionalna. Upotrebljivost za dobivanje električne energije. Transformacija energije. Korisni oblici energije. Pretvorba kemijske u unutrašnju kaloričku energiju. Osobine vodene pare. Uređaji za pretvorbu kemijske i nuklearne u unutrašnju termičku energiju. Pretvorba unutrašnje kalorične u mehaničku energiju i uređaji za pretvorbu. Pretvorba potencijalne u mehaničku energiju. Akumuliranje energije. Pretvorba mehaničke u električnu energiju. Neposredne transformacije u električnu energiju. Pretvorbe električne energije u korisne oblike. Potrebe električne energije, promjenljivost, ograničenost akumulacije. Elektroenergetski sistem i njegovi dijelovi. Vrste elektrana. Pogon električnih postrojenja i sistema. Energetske mreže. Održavanje napona i frekvencije u sistemu. Uloga jalove snage. Kvarovi u sistemu i zaštitini uređaji. Opeteretivnost elemenata sistema. Mjerenja energije i snage na mjestu obračuna.

2012 TEORIJA MREŽA I LINIJA

4+2+0+0

M. Plohl, V. Naglić

Definicija i osnovni zakoni teorije električnih mreža. Graf i matrice grafa. Elementi mreže. Jednadžba mreže u vrem. i frekv. domeni. Valni oblici. Slobodni i prisilni odziv. Teoremi mreža u generalnom obliku. Funkcije mreža i njihova svojstva. Polovi i nule te utjecaj njihovog rasporeda u ravnini kompleksnih frekvencija na frekencijski i vremenski odziv. Jednadžbe i parametri četveropola. Klasifikacija četveropola. Spajanje četveropola. N-teropol. Filtri i njihova klasifikacija. Idealni filter i aproksimacija racionalnom funkcijom. Mreže s raspodijeljenim parametrima. Parcijalna diferencijalna jednadžba linije. Idealna linija. Širenje općeg valnog oblika. Refleksija. Linija kao četveropol.

2013 OSNOVE ELEKTRIČKIH STROJEVA

3+2+0+0

R. Wolf

Osnove pretvorbe iz mehaničke u električnu energiju i obratno. Energetski odnosi. Osnovni oblik i elementi električnog stroja. Polje u rasporu. Harmonički članovi. Zakrenuti moment. Namoti izmjeničnih strojeva. Namoti faktora. Višefazna uzbuda. Namoti kolektorskih strojeva. Sinhroni stroj. Fizikalna slika. Ponašanje u pogonu. Primjena. Asinhroni stroj. Fizikalna slika. Kavezni namot. Klizanje i moment. Primjene. Istosmjerni stroj. Načini uzbude i karakteristike. Regulacija brzine. Pokretanje. Komutacija. Mali motori. Jednofazni motori. Tahogeneratori. Servomotori. Praćenje pozicije.

2014 TEORIJA I PRAKSA SOCIJALISTIČKOG SAMOUPRAVLJANJA

2+2+0+0

D. Marušić-Sutlić

Razvoj socijalističkog samoupravljanja. Osnovni procesi u razvoju jugoslavenskog društva. Društveno planiranje, tržište, slobodna razmjena rada. Delegatski i skupštinski sistem. Organizacije udruženog rada. Društveno-ekonomski odnosi radnika u udruženom radu. Stjecanje i raspoređivanje dohotka. Međusobni radni odnosi radnika u udruženom radu. Uvođenje i uključivanje u praksu samoupravnog udruženog rada.

2010 OSNOVE OPĆENARODNE OBRANE I
DRUŠTVENE SAMOZAŠTITE SFRJ

2+0+0+0

M. Manojlović

Koncepcija i doktrina općenarodne obrane. Sistem općenarodne obrane i njegova struktura. Subjekti sistema u općenarodnoj obrani. Oružane snage u sistemu općenarodne obrane. Zamisao za vođenje ONOR-a. Društveno-ekonomski sistem u općenarodnoj obrani. Znanost, prosvjeta i kultura u općenarodnoj obrani. Društvena samozaštita i civilna zaštita.

D. Koračin, S. Kranjčević, M. Skalicki-Hercezi, D. Djurić-Nemec

Osnovne računске, operacije, osnovni geometrijski pojmovi, čitanje simbola i formula. Skupovi, funkcije, integrali, diferencijalne jednačbe, derivacije, vektori, čitanje simbola i formula. Osnovi fizike - podjela, osnovni pojmovi. Osnovi nuklearne fizike, atomi, atomske jezgre. Nuklearna energija. Podjela elektrotehničke tehnologije, svojstva elektrotehničkih materijala. Električne struje. Strujni krug. Električni otpor. Električna snaga. Zakon Ohma, I i II Kirchhoffov zakon, električno polje. Elektromagnetizam, elektromagnetsko polje, magnetska indukcija. Elektronička, digitalna i analogna računala. Električni mjerni instrumenti, oprema laboratorija. Elektronički tranzistori, Thyristor, elektronske cijevi: dioda i trioda. Elementi strojeva. Sinhroni i asinhroni strojevi. Električni pogon, namoti. Elementi istosmjernih strojeva. Korištenje i opskrba energijom. Elektroenergetski sistem.

Dekodiranje stručne literature, usmena komunikacija, jezične i gramatičke konstrukcije karakteristične za tehnički jezik struke, pristup i metodologije sastavljanja sažetaka. Uređaj za izradu bušenih kartica. Električni mjerni instrumenti, oprema laboratorija. Osnovni pojmovi i definicije mjerne tehnike, čitanje simbola. Ispravljači i stabilizatori. Elektronički elementi, katodne cijevi, tranzistori. Thyristor, elektronske cijevi: dioda i trioda. Elementi strojeva. Transformatori, generatori, kabeli. Sinhroni i asinhroni strojevi. Električni pogon, namoti. Elementi istosmjernih strojeva. Korištenje i opskrba energijom. Elektroenergetski sistem.

STUDIJ ZA STJECANJE VIŠE STRUČNE SPREME

PARALELNI IZLAZ

V semestar

3001 INSTALACIJE RAZVODA ELEKTRIČNE ENERGIJE

2+0+3+0

M. Šodan, S Krajcar

Glavne osobine elektroenergetskog sistema. Uređaji i naprezanja u električnim postrojenjima. Osnovne sheme glavnih strujnih krugova postrojenja visokog i niskog napona. Oblici mreža visokog i niskog napona. Zaštitni uređaji u električnim postrojenjima. Upravljanje, signalizacija, regulacija, automatizacija i mjerenja u električnim postrojenjima. Uzemljenje i prenaponi u postrojenjima. Izvedbe i projektiranje električnih postrojenja visokog i niskog napona.

3002 ELEKTRIČNI STROJEVI I POGONI

2+0+3+0

I. Ilić

Fizikalna slika rada transformatora, vektorski dijagram i ekvivalentna shema, prazni hod i kratki spoj. Trofazni transformatori. Paralelni rad. Specijalne izvedbe, kvarovi i zaštita transformatora.

Pogonska svojstva sinhronog generatora. Vrste uzbuđivanja, regulacija napona te sinhroni stroj kao motor i kao konpenzator jalove snage. Kompaundirani sinhroni generator.

Fizikalna slika rada asinhronog stroja, ekvivalentna shema i bilanca energije. Karakteristika momenta. Regulacija brzine vrtnje i pokretanje asinhronih motora. Specijalni kavezni rotori. Jednofazni asinhroni motor, njegovo pokretanje i primjena u praksi.

Fizikalna slika rada istosmjernog stroja, reakcija armature i komutacija. Tehnologija održavanja. Poteškoće s komutacijom. Načini uzbuđivanja i vrste. Istosmjerni stroj kao element regulacionog kruga.

Prematanje električnih strojeva te organizacija njihovog održavanja.

Osnovni pojmovi o elektromotornom pogonu. Kriterij izbora električnih strojeva za EMP.

Zaštita rotacionih električnih strojeva.

3003 PRIJEMJENA ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA

2+0+3+0

B. Kette

Pregled i podjela elektroničkih sklopova. Izvedbe i primjene pojačala u linearnim sistemima. Nelinearna obrada kontinuiranog signala: nelinearna pojačavanja, moduliranje, demoduliranje, mješanje. Pregled elektroničkih izvora napajanja. Impulsne pojave i impulsni sklopovi. Generiranje pilastog i stepeničastog signala. DA i AD konverzija. Izvedbe i primjene sklopova sa SCR, Diac i Triac elementima. Osnove digitalnih sistema. Izvedbe i primjene digitalnih integriranih sklopova niskog i srednjeg stupnja integracije. Sklopovi visokog stupnja integracije. Primjer strukture i programiranja mikroračunskog sistema.

3004 ELEMENTI AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE

2+0+3+0

I. Husar

Zadaci automatske regulacije. Matematički opis elemenata i sustava automatske regulacije. Prijenosna funkcija. Prijelazna i frekvencijska karakteristika. Osnove stabilnosti sustava. Kvaliteta dinamičkog ponašanja. Mjerni detektori i pretvarači za mehaničke, kaloričke i druge veličine. Gradnja regulatora. Izvršni članovi regulacijskog kruga. Pomoćni uređaji i automatike.

3005 STRANI JEZIK

4+0+0+0

D. Koračin, S. Kranjčević, M. Skalicki-Hercezi, D. Djurić-Nemec

Osnove mehaničkih konstrukcija. Elementi strojeva, istosmjerni sinhroni i asinhroni strojevi, strojevi, električki motori i pogoni. Generatori, transformatori, kabeli, energetski izvori, razvod električne energije. Elementi automatizacije i regulacije, regulatori. Elektronika, elementi radiotehničkih uređaja, tranzistor. Osnovni termini: radioprijemnik, magnetofon, televizor, telefonska centrala. Dekodiranje stručne literature, usmena komunikacija, jezične i grafičke konstrukcije karakteristične za tehnički jezik struke, pristup i metodologija sastavljanja sažetaka.

S T R U Č N I D I O S T U D I J A

Smjer: ELEKTROENERGETIKA

III nastavna godina

3102 TRANSFORMATORI

2+2+0+0

T. Kelemen

Teorija transformatora. Vektorski dijagram i analitički proračun. Prazni hod i kratki spoj. Trofazni transformatori. Paralelni rad transformatora. Autotransformator. Zagrijavanje i hlađenje. Životna dob. Konstrukcija transformatora. Proračun transformatora i principi projektiranja. Zakoni sličnosti i glavne dimenzije. Suvremene tendencije u gradnji transformatora. Transformator u pogonu. Specijalni transformatori.

3104 TEORETSKA ELEKTROTEHNIKA

3+3+0+0

Z. Hazradar

Temeljni zakoni elektromagnetske teorije. Makroskopski pristup materiji i polju. Maxwellove glavne i sporedne jednačbe. Interakcija materije i polja. Elektromagnetski potencijali, Lorentzovo i Coulombovo baždarenje. Teorija polja: rješavanje polja s pomoću diferencijalnih i integralnih jednačbi, rubni uvjeti. Statička, kvazistatička i dinamička polja. Prostiranje vala u neograničenom prostoru i uz granice. Prijenos energije valom. Ravni TEM, TE i TM valovi. Val na granici izolator-vodič. Val na vođu. Rješavanje skin efekta u plosnatim, okruglim i cijevnim vodičima. Magnetski krugovi. Proračun induktiviteta.

3105 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

3+1+1+0

A. Szabo

Funkcionalne osobine analognih, impulsnih i digitalnih sklopova. Osnovni spojevi s bipolarnim tranzistorom: zajednički emiter, zajednička baza i zajednički kolektor. Statička i dinamička analiza. Osnovni spojevi s unipolarnim tranzistorom. Frekven-
cijska karakteristika pojačala. Povratna veza u elektroničkim sklopovima. Diferencijalno pojačalo. Operacijsko pojačalo. Pojačala snage. Izvori napajanja. Impulsní odziv linearnih mreža. Dioda i tranzistor kao sklopke. Digitalna elektronika. Brojevní sustavi i kodovi. Logičke funkcije i sklopovi. Schmittov okidni sklop. Bistabil. Monostabil i astabil. Registri i brojila. Složeni logički sklopovi. Aritmetički sklopovi. Memorijski sklopovi. Ulazno-izlazni sklopovi. Digitalni sistemi.

3107 RASKLOPNA POSTROJENJA
3114

4+1+3+0
0+0+0+1

V. Filipović

Osnovno o rasklopnim postrojenjima. Simetrični i nesimetrični trofazni sustav. Prilike u generatorima za vrijeme kratkog spoja u mreži. Impedancije sinhronog generatora, transformatora, vodova, kablova, prigušnica i potrošača. Struje i naponi na mjestu kratkog spoja. Utjecaj transformatora na veličinu i fazni pomak struja kratkog spoja. Udarne, rasklopna struja i struja kratkog spoja mjerodavna za ugrijavanje. Dimenzioniranje sabirnice. Potporni i provodni izolatori. Vrste i izbor rastavljača. Niskonaponski, visokoučinski osigurač. Pojave prilikom prekidanja struje. Vrste i izbor prekidača. Učinski rastavljač. Ograničivač udarne struje. Odvodnici prenapona. Strujni i naponski mjerni transformatori. Energetski transformatori. Prigušnice. Visokonaponski kabeli. Sheme spoja glavnih strujnih krugova. Pogonsko mjerenje. Zaštitni uređaji u rasklopnim postrojenjima. Pomoćni strujni krugovi. Akumulatorska baterija i kompresorska postrojenja. Uzemljenje u rasklopnom postrojenju. Izvedbe postrojenja.

3108 SINHRONI STROJEVI

3+1+0+0

Z. Sirotić

Izvedbe sinhronih strojeva, osnovne koncepcije u razvoju. Polje u rasporu, uzbuda, viši harmonički članovi. Proračun magnetskog kruga. Namoti. Karakteristike. Karakteristike praznog hoda i kratkog spoja, reaktancije, gubici. Karakteristike opterećenja i regulacione karakteristike. Vektorski dijagrami, osnovi pogonskog dijagrama. Udarne kratki spoj, vremenske konstante, ekvivalentna shema. Okretni moment, reakcioni moment. Paralelni rad preuzimanja tereta, nesimetrični rad. Kompaundni sinhroni strojevi. Dimenzioniranje, dozvoljena specifična opterećenja, dozvoljeno zagrijavanje. Dozvoljena mehanička naprezanja. Zakoni sličnosti i granična snaga.

3110 OSNOVE MEHANIČKIH KONSTRUKCIJA

2+1+0+0

J. Baldani

Standardi, tolerancije, nalijeganja. Primijenjena čvrstoća. Dimenzioniranje. Metali, mehanička i fizikalna svojstva. Obrada metala. Nemetali, mehanička svojstva i primjena. Dimenzioniranje mehaničkih konstrukcija kod statičkog i dinamičkog naprezanja. Osovine i vratila, spojevi s glavninama, svornjaci, zatici, izvedba i dimenzioniranje. Upliv vlastite težine, centrifugalne sile, toplinskih deformacija. Dimenzioniranje posuda i cijevi. Vijci i vijčani spojevi, dimenzioniranje. Zavareni spojevi, dimenzioniranje. Lemljenje. Rezonancije. Opruge, spojke, kočnice, remenski prenos. Korozija i zaštita.

3116 ENERGETSKI PROCESI

4+3+0+0

V. Mikuličić

Oblici energije. Transformacija kemijske energije u unutrašnju kaloričnu energiju: prvi glavni stavak termodinamike; jednadžba stanja i promjene stanja idealnih plinova; kružni procesi s idealnim plinovima; drugi glavni stavak termodinamike i primjena na energetske transformacije; agregatne pretvorbe. Procesi izgaranja. Prijelaz topline. Izmjenjivači topline. Parni kotlovi. Transformacija unutrašnje kaloričke energije u mehaničku energiju: tehnička postrojenja za provedbu kružnih procesa; strujanje plinova i para; stapni strojevi; motor s unutrašnjim izgaranjem; parne turbine; plinske turbine. Transformacija potencijalne energije vrste u mehaničku energiju: temeljni zakoni hidromehanike; strujanja tekućine; vodne turbine. Transformacija nuklearne energije u unutrašnju kaloričnu energiju.

3117 ELEKTROENERGETSKE MREŽE I

4+1+1+0

Z. Hebel

Uvodno o elektroenergetskim mrežama i analizi mreža. Električni vodovi kao elementi mreža. Općenito o određivanju električnih prilika u mrežama. Jednadžbe mreže i matrice mreže. Redukcija mreže i formule redukcije. Raspodjela napona i snaga u normalnom pogonu /"Tokovi snaga"/. Raspodjela napona, struja i snaga u mrežama s kratkim spojem. Analiza statičke stabilnosti elektroenergetskog sistema. Analiza dinamičke stabilnosti elektroenergetskog sistema.

3118 ENERGETSKA ELEKTRONIKA

2+0+1+0

Z. Benčić

Zadaci energetske elektronike, pregled razvoja i područja primjene. Pregled električkih ventila. Osnovne karakteristike, toplinska slika, zaštita, hlađenje energetske poluvodičkih ventila. Osnovni principi impulsnih uređaja za okidanje tiristora. Komutacije ventila, prirodna i prisilna komutacija. Poluvodičke sklopke i poluvodički podešivači. Pretvarači sa stranim vođenjem: pregled i analiza rada najvažnijih usmjerivačkih spojeva, utjecaj na mrežu i potrošač. Pretvarači s vlastitim vođenjem. Primjena: uređaji za istosmjerno napajanje, uređaji za izmjenično napajanje, istosmjerni i izmjenični elektromotorni pogoni, usmjerivači velikih snaga.

3119 REGULACIONA TEHNIKA

4+2+1+0

N. Pašalić

Uvod u automatsku regulaciju. Osnovni pojmovi i definicije, Otvoreni i zatvoreni sistem. Kibernetika. Diferencijalne jednadžbe i prenosne funkcije linearnih elemenata u regulacijskom

krugu. Sinhroni generator i istosmjerni motor kao objekti regulacije. Strukturne sheme i prenosne funkcije zatvorenih sistema. Logaritamske frekvencijske karakteristike. Stabilnost sistema. Algebarski kriteriji stabilnosti, Nyquistov kriterij stabilnosti, metoda mjesta korijena. Statički i dinamički pokazatelji kvalitete regulacije. Sinteza sistema automatske regulacije, serijska i paralelna korekcija. Operaciona pojačala u sistemima regulacije. Sinteza i puštanje u pogon sistema regulacije napona, brzine vrtnje i kuta zakreta. Analogno modeliranje linearnih i nelinearnih sistema regulacije. Osnovne karakteristike nelinearnih sistema. Sistemi uzbuđe sinhronih generatora.

3120 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primjenjenu ekonomiku. Ekonomska teorija proizvodnje. Teorija troškova. Teorija potrošnje. Ekonomska teorija razmjene i raspodjele. Teorija poduzeća. Ekonomska teorija privrednog razvoja. Troškovi u proizvodnoj praksi. Investicije u poduzeću. Statički i dinamički investicioni kriteriji. Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

3121 STRANI JEZIK

2+0+0+0

D. Koračin, S. Kranjčević, M. Skalicki-Hercezi, D. Djurić-Nemec

Osnove mehaničkih konstrukcija. Elementi strojeva. Sinhroni i asinhroni strojevi. Električki motori i pogoni. Generatori. Transformatori. Kabeli, vodovi. Automatska regulacija i upravljanje sistemima. Regulacija električnih strojeva. Korištenje i opskrba energijom. Razvod električne energije. Elektroenergetski sistemi. Elektroenergetske mreže. Rasklopna postrojenja. Termo, hidro i nuklearne elektrane. Atomska jezgra, struktura. Neutronska nuklearna energija. Nuklearni reaktori. Sigurnost i zaštita reaktora. Dekodiranje stručne literature, usmena komunikacija, jezične i gramatičke konstrukcije karakteristične za tehnički jezik struke, pristup i metodologija sastavljanja sažetka.

IV nastavna godina

Usmjerenje: Izgradnja i pogon elektroenergetskih sistema

4001 ELEKTROENERGETSKE MREŽE I	0+0+0+1
4002 ELEKTROENERGETSKE MREŽE II	3+1+1+0
4012	0+0+0+1
M. Urbiha-Feuerbach, Z. Hebel	

Sistemi prijenosa električne energije. Sastavni dijelovi nadzemnih vodova. Mehanički proračun vodiča. Elektroenergetski kabeli. Konstante vodova. Impedancije i admintacije nadzemnih vodova za simetrična ustaljena i za nesimetrična ustaljena stanja. Proračun električnih prilika za ustaljena stanja navodu. Modeli voda za ustaljena stanja. Jednadžbe četveropola. Kružni dijagrami prijenosa. Prijalazne pojave u dugim vodovima. Izbor napona i izbor presjeka vodiča za nadzemni vod.

4003 ELEKTRIČNI MOTORI	2+0+1+0
------------------------	---------

I. Ilić

Fizikalna slika rada istosmjernog stroja. Namoti kolektorskih strojeva. Teorija istosmjernih strojeva, reakcija armature, komutacija i komutacione poteškoće u praksi, pomoćni pol i kompenzacioni namot. Sistem kolektor-četkice. Vrste istosmjernih strojeva, način uzbuđivanja i vanjske karakteristike. Osnovna prijelazna stanja, istosmjerni stroj u regulacionom krugu. Tehnologija održavanja.

Fizikalna slika rada asinhronog motora. Ekvivalentna shema i bilanca energije. Karakteristika momenta. Kružni dijagram. Regulacija brzine vrtnje pokretanja. Specijalni kavezni rotori. Posebne izvedbe asinhronih strojeva. Osnovna teorija jednofaznog asinhronog motora, njegovo pokretanje i primjena u praksi. Problemi pri ponovnom uklapanju asinhronog motora na mrežu. Izmjenični kolektorski strojevi: jednofazni serijski i univerzalni motor.

4004 TEHNIKA VISOKOG NAPONA	3+0+2+0
-----------------------------	---------

Z. Hebel, V. Tuk

Opći pojmovi, električno polje, izolatorski lanac. Laboratorijski uređaji, plinoviti, kruti i tekući dielektrici, kombinirani dielektrici. Putni valovi, električko naprezanje izolacije. Uzemljenje, laboratorijska ispitivanja. Vrste prenapona, atmosferski prenaponi, unutarjni prenaponi. Petersenovo pravilo, zaštita odvodnicama prenapona, ventilni i cijevni odvodnici, zaštite iskrištima. Koordinacija izolacije. Zaštita zračnih vodova. Zaštita gromobranima, zaštita transformatora i generatora od vanjskih prenapona.

4118 SINHRONI STROJEVI 0+0+0+1
4218

4006 ELEKTROENERGETSKI SISTEM 3+0+1+0
4017 M. Šoden, G. Granić 0+0+0+1

Karakteristika opterećenja u sistemu. Uloga elektrane u sistemu. Mogućnosti proizvodnje konstantne i varijabilne energije u hidroelektranama. Metoda konstantne i varijabilne energije za analizu mogućnosti zadovoljavanja konzuma. Kriteriji za korištenje sezonskih akumulacija. Sigurnost opskrbe potrošača. Određivanje energetske vrijednosti elektrana, veličina i izgradnja hidroelektrana i redoslijeda izgradnje elektrana. Vrijednost gubitaka u mreži. Optimalna raspodjela opterećenja među elektranama.

4007 RELEJNA ZAŠTITA 3+1+2+0

Ž. Zlatar

Mjerne veličine u relejnoj zaštiti i način djelovanja elektromehaničkih i statičkih releja. Izvedba i radne karakteristike nadstrujnih, distantnih, usporedbenih i ostalih releja. Izbor relejne zaštite vodova, ponovnog uključivanja, sabirnica, učinkovitih transformatora, generatora i v.n. motora. Ispitivanje releja. Proračun udešenja nadstrujnih, distantnih i diferencijalnih releja.

4014 ELEKTRANE 2+0+2+0
4011 0+0+0+1

V. Filipović

Sheme spoja elektrana. Opskrba vlastitog potrošača. Izbor karakteristika generatora. Pogonska karta sinhronog generatora. Stabilnost pogona i samouzbuđa sinhronog generatora. Utjecaj dovoda vode na izbor parametara generatora. Odabiranje glavnih dijelova hidroelektrana. Kvarovi u generatoru. Struje i naponi u generatoru za vrijeme različitih kvarova u generatoru i u mreži, odnosno nenormalnih stanja. Zaštita generatora i transformatora. Zaštitne mjere. Izbor zaštite. Troškovi izgradnje elektrane. Raspodjela opterećenja među agregatima. Cijena proizvedene energije.

4015 ELEKTROENERGETSKE MREŽE III 4+0+1+0

S. Babić

Općenito o elektroenergetskim mrežama. Povijesni razvitak i tendencije razvitka elektroenergetskih mreža. Opći problemi pri radu i planiranju elektroenergetskih mreža. Regulacija napona u elektroenergetskim mrežama. Neuzemljeno zvijezdište i uzemljenje zvijezdišta. Gradnja i pogon gradskih i područnih mreža. Osnovna problematika niskonaponskih mreža.

I. Ivanšić

Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednažbi. Rješavanje algebarskih i transcendentnih jednažbi. Interpolacija. Numeričko integriranje i deriviranje. Teorija aproksimacije /Metoda najmanjih kvadrata. Ortogonalni polinomi. Minimaks aproksimacija/. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednažbi. Lagrangeovi multiplikatori. Kuhn - Tuckerov teorem Kvadratno optimiranje. Konveksno optimiranje. Gradijantni postupak. /"najbrži pad"/. Potrjaginov princip. Osnovni pojmovi i definicije iz teorije vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost i nezavisnost slučajnih događaja. Totalna vjerojatnost i Bayesove formule. Bernoullijeva shema. Moivre-Laplaceovi granični teoremi. Zakon velikih brojeva. Slučajne varijable. Normalna razdioba i centralni granični teorem. Višedimenzionalne slučajne veličine. Numeričke karakteristike razdioba. Teorija uzoraka. Procjena parametara generalnog skupa. Pouzdane procjene i pouzdani interval. Statistička provjera hipoteza. Korelacija i regresija. Kontrola proizvodnje pomoću uzoraka. Osnovne ideje teorije slučajnih procesa.

Usmjerenje: Upravljanje elektroenergetskim sistemom

4120 REGULACIJE U EE SISTEMU

2+0+1+0

M. Šodan, S. Tešnjak

Turbinska regulacija. Regulacioni krugovi u hidroelektrani. Utjecaj hidrauličkog dijela postrojenja. Regulacioni krugovi u termoeletrani i ograničenja obzirom na parni dio; regulacija kotla. Regulacija u pomoćnim pogonima. Regulacija napona generatorom i regulacionim transformatorom. Regulacija frekvencije i napona u EE sistemu. Sistemi sekundarne regulacije. Regulacija napona u sistemu i utjecaj jalovih snaga. Regulacija nuklearnog dijela u nuklearnim elektranama.

4121 UPRAVLJANJE U EE SISTEMU

3+2+2+1

4122

0+0+0+1

M. Šodan

Klasično upravljanje električnim postrojenjima: višeznačno, jednoznačno i višestruko korištenje kanala. Centralno daljinsko upravljanje. Pretvarači mjernih veličina za daljinski prenos, vrste mjerenja i način prenosa. Signalizacija u centrima upravljanja. Lokalna automatika u postrojenjima: čvrsto ožičena i slobodno programirana automatika. Uređaji automatike. Utjecaji i smetnje na uređaje automatike i zaštite. Izbor mjerenja za daljinski prenos te obrade i pribor u upravljačkom centru. Ritmi upravljanja elektroenergetskim sistemom: utvrđivanje stanja i topologije, provjese pouzdanosti, kontrola kratkog spoja, rotirajuće rezerve, optimiranje, numerička regulacija.

4123 DIGITALNO UPRAVLJANJE

3+2+2+0

Vidi pod br. 4306

Usmjerenje: Opća energetika

4222 UVOD U NUKLEARNU FIZIKU

2+2+0+0

V. Knapp

Problemi nuklearne fizike. Karakteristike nuklearnih sila. Problemi nuklearne strukture. Udarni presjek. Alfa-raspad. Gama-raspad. Beta-raspad. Unutrašnja konverzija. Nuklearne reakcije. Zakoni radioaktivnog raspada. Sekularna ravnoteža. Prirodni nizovi. Osnovna svojstva automatske jezgre: naboj, radius, zamah i magnetska svojstva. Oblik atomske jezgre. Nuklearni modeli. Model kapljice. Semiempirička formula za masu. Ljuskasti model. Kolektivni model. Rotaciona i vibraciona uzbuđenja stanja. Nuklearna fisija. Proces fisije. Dobitak energije u fisiji. Fuzione reakcije. Dobitak energije u fuziji. Prolaz zračenja kroz materiju. Teške nabijene čestice. Doseg. Prolaz elektromagnetskog zračenja kroz materiju. Fotoefekt. Stvaranje parova. Prigušenje elektromagnetskog zračenja pri prolazu kroz materiju. Zakočno zračenje. Empiričke relacije za

doseg elektrona. Detektori čestica i zračenja. Ionizaciona komora. Kretanje iona i elektrona u plinovima. Proporcionalni brojači. Scintilacioni detektori. Efikasnost pretvaranja energije u svjetlo i razlučivanje detektora. Poluvodički detektori. Detektor sa p-n spojem. Maglena komora. Komora na mjhuriće. Brojač Čerenkova. Izvori neutrona. Detekcija induciranom aktivnošću. Tipovi nuklearnih procesa koji služe za detekciju neutrona. Detekcija induciranom aktivnošću. Fisione komore. Odbojni brojači. Statistika nuklearnih procesa.

4223 ENERGETSKI IZVORI
4224

3+2+0+0
0+0+0+1

B. Udovčić

Obnovljiv i neobnovljiv energetske izvori. Energetske pretvorbe i njihova potreba. Rezerve raznih vrsta uglja, dobivanje i prerada. Drva i biljni otpadci kao izvor energije. Tekuća goriva: nalazišta, dobivanje i prerada. Zemni plin; nalazišta dobivanja, prerada i raspodjela. Vodne snage. Hidro potencijal, brutto i netto; iskorištavanje. Nuklearna goriva; nalazišta i rezerve, obrada. Sunčeva energija; karakteristike, gustoća, mogućnosti iskorištavanja. Energija vjetra i mogućnosti iskorištavanja. Energija plime i oseke; mogućnosti iskorištavanja. Energija morskih valova i mogućnosti iskorištavanja. Nuklearna fuzija. Neposredne pretvorbe u električnu energiju drugih vrsta energije. Razvoj energetike u svijetu i kod nas.

4225 ENERGETSKI SISTEMI I BILANCA
4226

3+2+0+0
0+0+0+1

B. Udovičić

Korisni oblici energije i mogućnosti supstitucije raznih vrsta energije. Varijabilnost potrošnje - sigurnost opskrbe. Stupnjevi djelovanja. Ugalj; područje upotrebe, mogućnosti transporta. Problemi dobivanja i perspektivni razvoj. Upotreba nafte, transport, međunarodni odnosi. Upotreba plina i način dobivanja i područja potrošnje. Postupci dobivanja vodika i mogući sistemi na osnovi vodika. Nuklearna goriva, gorivi ciklusi, nuklearni otpaci. Akumulacija energije; vrste akumulacije, prerada u svrhu akumulacije. Energetske sistemi velikih gradova; opskrba plinom, električnom energijom i toplinom. Metode za izradu energetskih bilanci. Uzimanje u obzir stupnjeva djelovanja. Utjecaj prijenosa i distribucije. Optimalna energetska struktura i ograničenja. Metode simulacije. Utjecaji na energetske potražnju.

4227 OPERACIONA ISTRAŽIVANJA

2+2+0+0

D. Kalpić

Linearno programiranje. Simplex metoda. Maksimizacija i minimizacija. Optimizacija proizvodnje, problem smjese. Programska podrška IBM 1130 LPS i UNIVAC 1110 FMPS. Transportni problem. Cjelobrojno i mješovito optimiranje. Kvadratno optimiranje.

Konveksno optimiranje. Problem izmjene i održavanja opreme. Problem uskladištavanja. Teorija igara. Markovljevi lanci. Teorija repova.

4228 EKONOMIKA U ENERGETICI

2+2+0+0

Proizvodne funkcije u korištenju izvora energije i njenoj pretvorbi. Cijene ulaznih veličina u korištenju izvora i pretvorbi energije. Oskudnost izvora i renta. Potražnja za energijom, konkurencija glavnih oblika potrošnje, energetske tarife. Troškove funkcije - vrste fiksnih i varijabilnih troškova u procesima pretvorbe energije.

4229 ENERGETIKA I OKOLIŠ

2+1+0+0

M. Šodan, D. Feretić

Ekološka ravnoteža. Energetska ravnoteža na zemlji. Kružni procesi u prirodi. Utjecaj energetike na atmosferu. Utjecaji energetskih i industrijskih postrojenja. Utjecaj vrste goriva i načina pogona. Mogućnosti smanjenja onečišćenja i pročišćavanje. Disperzija zagađivača u atmosferi, utjecaji vremenskih prilika. Dugotrajni utjecaji. Dozvoljene koncentracije. Dosadašnji razvoj zagađivanja. Mogući utjecaji na promjenu klime. Utjecaj na mikroklimu. Hlađenje energetskih postrojenja utjecaj na hidrosferu i atmosferu. Načini hlađenja. Buka od energetskih postrojenja. Zračenja i posljedice. Dozvoljene doze zračenja. Zaštita od zračenja. Tekući i plinoviti otpaci i mogućnost njegovog smanjenja. Kruti otpaci. Radioaktivni otpaci.

Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

III nastavna godina

3201 TEORETSKA ELEKTROTEHNIKA

3+3+0+0

Z. Haznadar

Temeljni zakoni elektromagnetske teorije. Makroskopski pristup materiji i polju. Maxwelllove glavne i sporedne jednažbe. Interakcija materije i polja. Elektromagnetski potencijali. Lorentzovo i Coulombovo baždarenje. Teorija polja: rješavanje polja s pomoću diferencijalnih i integralnih jednažbi, rubni uvjeti. Statička, kvazistatička i dinamička polja. Prostiranje vala u neograničenom prostoru i uz granice. Prijenos energije valom. Ravni TEM, TE i TM valovi. Val na granici izolator-vodič. Val na vodu. Rješavanje skin efekta u plosnatim, okruglim i cijevnim vodičima. Magnetski krugovi. Proračun induktiviteta.

3203 ENERGETSKA ELEKTRONIKA

2+2+0+0

Z. Benčić

Zadaci energetske elektronike, pregled razvoja i područja primjene. Pregled električkih ventila. Osnovne karakteristike, toplinska slika, zaštita, hlađenje energetske poluvodičkih ventila. Osnovni principi impulsnih uređaja za okidanje tirstora. Komutacija ventila, prirodna i prisilna komutacija. Poluvodičke sklopke i poluvodički podešivači. Pretvarači sa stranim vođenjem: pregled i analiza rada najvažnijih usmjerivačkih spojeva, utjecaj na mrežu i potrošača. Pretvarači s vlastitim vođenjem. Primjena: uređaji za istosmjerno i izmjenični elektromotorni pogoni, usmjerivači velikih snaga.

3204 MEHANIČKE KONSTRUKCIJE

4+1+0+0

3212

0+0+0+2

J. Baldani

Standardi, tolerancije, naližeganja, upliv na ekonomičnost. Primijenjena čvrstoća, naprezanje i deformacije kod vlaka, savijanja, uvijanja i izvijanja, vršna naprezanja. Konstrukcioni materijali, mehanička fizikalna svojstva, sastav, struktura, konstante. Čelik, lijevani čelik i željezo, termičko i mehaničko poboljšanje. Aluminijske i bakrene legure, nemetali, mehanička svojstva i primjena. Obrada metala. Dimenzioniranje mehaničkih konstrukcija kod statičkog i dinamičkog naprezanja, stupanj sigurnosti. Osovine i vratila, spojevi s glavinama, svornjaci, zatici, izvedba, proračuni i dimenzioniranje. Upliv vlastite težine, centrifugalne sile, toplinskih deformacija. Dimenzioniranje posuda i cijevi. Vijci i vijčani spojevi, izvedba, proračun i dimenzioniranje. Zavareni spojevi, tehnologija varenja, kontrola kvalitete, proračun i dimenzioniranje. Lemljenje meko i tvrdo, tehnologija, izvedba i primjena. Rezonancije kod savijanja i uvijanja. Momenti inercije i zamašajni momenti. Opruge.

Spojke, čvrste, elastične i uklopne. Kočnice. Remenski prenos, izvedba proračun i dimenzioniranje. Zupčasti prenos, vrste, primjena i osnove za izbor i dimenzioniranje. Korozija, uzorci nastajanja, sprečavanje i zaštita.

3209 OSNOVNI ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

2+2+1+0

A. Szabo

Podjela elektroničkih sklopova. Postupci analize elektroničkih sklopova. Osnovni spojevi pojačala s bipolarnim tranzistorom. Statistička i dinamička analiza. Osnovni spojevi pojačala s unipolarnim tranzistorom. Izvedbe elektroničkih sklopova. Sklopovi s elektronskom cijevi. Frekvencijske karakteristike sklopova. Povratna veza. Stabilnost. Pojačala snage. Operacijska pojačala. Izvori napajanja.

3213 TRANSFORMATORI

2+2+0+0

T. Keleman

Teorija transformatora. Vektorski dijagram i analitički proračun. Prazni hod i kratki spoj. Trofazni transformatori. Paralelni rad transformatora. Autotransformator. Zagrijavanje i hlađenje. Životna dob. Konstrukcija transformatora. Proračun transformatora i principi projektiranja. Zakoni sličnosti i glavne dimenzije. Suvremene tendencije u gradnji transformatora. Transformator u pogonu. Specijalni transformatori.

3214 ELEKTRIČKI STROJEVI I

2+2+0+0

B. Jurković, D. Ban

Harmonički članovi u magnetskom polju. Proračun magnetskog kruga. Reaktancije namota. Kavezni namot. Povjesni razvoj asinhronih strojeva - izum Nikole Tesle. Osnovi teorije asinhronog stroja. Kružni dijagrami asinhronih strojeva. Pogonske karakteristike. Utjecaj promjena u mreži na rad stroja. Regulacija brzine vrtnje asinhronog stroja u pogonu. Pokretanje, kočenje i reverziranje. Posebne izvedbe asinhronog stroja. Jednofazni i dvofazni asinhroni strojevi. Linearni asinhroni strojevi. Buka i vibracija asinhronih strojeva.

3215 STRANI JEZIK vidi pod br. 3121

3216 ELEKTRIČNI STROJEVI

3+3+0+0

3211

0+0+0+1

B. Jurković

Osnovna fizikalna slika i osnovni pojmovi o namotima istosmjernih strojeva. Armaturni namoti kolektorskih strojeva. Teorija istosmjernih strojeva. Induciranje napona i formiranje momenta. Reakcija armature i posljedice. Kompaundirani i kompenzacioni namot. Teorija komutacije, pomoćni polovi. Kolektor. Osnovna

uzbuda i razne vrste uzбудnih namota. Vrste istosmjernih strojeva - vanjske karakteristike. Osnovna prijelazna stanja i podešavanje istosmjernih strojeva. Specijalni istosmjerni strojevi, unipolarni stroj, strojna pojačala. Granične snage. Osnovna teorija izmjeničnih kolektorskih strojeva. Jednofazni serijski i univerzalni motori. Tropolni kolektorski motori. Pokretači.

3217 IMPULSNI I DIGITALNI SKLOPOVI

3+2+2+0

D. Vrsalović

Osnovna svojstva analognih, impulsnih i digitalnih sklopova. Impulsna elektronika. Linearno oblikovanje impulsa. Dioda kao sklopka. Izvedbe i opterećenja. Generiranje pilastog napona. Sklopovi s elementima koji imaju karakteristiku negativna nagiba. Digitalna elektronika. Digitalni signali. Brojevnih sustavi i kodovi. Logičke funkcije i sklopovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Multivibrator. Schmittov okidni sklop. Bistabil. Izvedbe i tipovi bistabila. Monostabil i astabil. Bloking-oscilator. Registri i brojila. Aritmetički sklopovi. Memorijski sklopovi. Problemi povezivanja sklopova. Ulazno-izlazni sklopovi. Digitalno-analogni i analogno-digitalni konvertori.

3218 REGULACIONA TEHNIKA

4+2+1+0

N. Pašalić

Uvod u automatsku regulaciju. Osnovni pojmovi i definicije. Otvoreni i zatvoreni sistem. Kibernetika. Diferencijalne jednačbe i prenosne funkcije linearnih elemenata u regulacijskom krugu. Sinhroni generator i istosmjerni motor kao objekti regulacije. Strukturne sheme i prenosne funkcije zatvorenih sistema. Logaritamske frekvencijske karakteristike. Stabilnost sistema. Algebarski kriteriji stabilnosti, Nyquistov kriterij stabilnosti, metoda mjesta korijena. Statički i dinamički pokazatelji kvalitete regulacije. Sinteza sistema automatske regulacije, serijska i paralelna korekcija. Operaciona pojačala u sistemima regulacije. Sinteza i puštanje u pogon sistema regulacije napona, brzine vrtnje i kuta zakreta. Analogno modeliranje linearnih i nelinearnih sistema regulacije. Osnovne karakteristike nelinearnih sistema. Sistemi uzbuđe sinhronih generatora.

3219 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE

3+2+0+0

I. Ivanšić

Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednačbi. Rješavanje algebarskih i transcendentnih jednačbi. Interpolacija. Numeričko integriranje i deriviranje. Teorija aproksimacije /Metoda najmanjih kvadrata. Ortogonalni polinomi. Minimaks aproksimacija/. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednačbi. Lagran-

geovi multiplikatori. Kuhn - Tockerov teorem Kvadratno optimiranje. Konveksno optimiranje. Gradijantni postupak. /"najbrži pad"/. Pontrjaginov princip. Osnovni pojmovi i definicije iz teorije vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost i nezavisnost slučajnih događaja. Totalna vjerojatnost i Bayesove formule. Bernoullijeva shema. Moivre-Laplaceovi granični teoremi. Zakon velikih brojeva. Slučajne varijable. Normalna razdioba i centralni granični teorem. Više dimenzionalne slučajne veličine. Numeričke karakteristike razdioba, Teorija uzoraka. Procjena parametara generalnog skupa. Pouzdane procjene i pouzdani intervali. Statistička provjera hipoteza. Korelacija i regresija. Kontrola proizvodnje pomoću uzoraka. Osnovne ideje teorije slučajnih procesa.

IV nastavna godina

4301 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primjenjenu ekonomiku. Ekonomska teorija proizvodnje. Teorija troškova. Teorija potrošnje. Ekonomska teorija razmjene i raspodjele. Teorija poduzeća. Ekonomska teorija privrednog razvoja.

Troškovi u proizvodnoj praksi. Ivesticije u poduzeću. Statički i dinamički investicioni kriteriji. Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

4302 ELEKTRIČNI STROJEVI III

2+0+1+0

4303

0+0+0+2

Z. Sirotić

Izvedbe sinhronih strojeva s cilindričnim i istaknutim polovima. Aktivni i konstruktivni dijelovi. Inducirani napon, namoti, faktori namota, spojevi namota. Poništavanje viših harmonika, skraćenje koraka, razlomljeni namot, uslovi simetrije. Reakcija armature, protjecanje u uzdužnoj i poprečnoj osi, preračunavanje na primarnu stranu. Magnetski krug sinhronog stroja. Karakteristike praznog hoda i kratkog spoja. Vektorski dijagram stroja s cilindričnim rotorom i s istaknutim polovima. Potierov trokut, utjecaj rasipanja rotora, švedski dijagram. Udarni kratki spoj, vremenske konstante, reaktancije stroja. Okretni moment, reaktivni moment. Paralelni rad, sinhronizacija, preuzimanje tereta, statička i dinamička stabilnost. Vlastita frekvencija njihanja, prisilno njihanje. Uzbuda, glavne dimenzije, osnovni zakoni sličnosti, granične snage. Osnove pogonskog dijagrama.

4304 ELEKTROMOTORNI POGONI

3+2+0+0

B. Jurković

Osnovni pojmovi i definicije. Mehaničke karakteristike raznih motora i radnih mehanizama. Statička stanja elektromotornih pogona sa svim vrstama motora, radne i kočne karakteristike. Ekonomičnost u statičkom pogonu. Osnovi dinamike elektromotornih pogona. Prilagođavanje elektromotornih pogona radnim mehanizmima i izvorima energije. Varijacije izvora. Impulsno upravljanje i naprave za upravljanje. Grupni pogoni, vezani hodovi, kaskade. Obrada dinamičkih stanja EMP za najvažnije vrste elektromotora, pokretanje, udarci tereta i promjene. Ekonomika gradnje strojeva za EMP, zakoni sličnosti i posljedice u dinamičkom pogonu. Projektiranje pogona i izbor motora. Metode određivanja vrsta motora, snage pogonskog napona i meh. zaštite. Osnovi zaštite elektromotornih pogona.

4305 REGULACIJA ELEKTRIČNIH STROJEVA

3+1+2+0

N. Pašalić

Osnovne karakteristike i vrste reguliranih elektromotornih pogona. Mjerni članovi. Nezavisno uzbuđeni i serijski istosmjerni motor u sistemima regulacije. Unutrašnje povratne veze, ograničenje struje. Nyquistov kriterij stabilnosti za višepetljaste sisteme. Kombinirana regulacija brzine vrtnje istosmjernih motora. Reverzibilni pogoni. Regulacija brzine vrtnje izmjeničnih motora. Projektiranje i puštanje u pogon sistema regulacije. Elektromotorni pogon s regulacijom više varijabli. Varijable stanja. Optimiranje reguliranih elektromotornih pogona. Adaptivni i diskretni regulirani elektromotorni pogoni. Analiza i sinteza simulacijom na računskim strojevima.

4306 DIGITALNO UPRAVLJANJE

3+1+1+0

L. Budin

Osnovna svojstva digitalnih sistema. Definicija i interpretacija binarne riječi. Ostvarenje logičkih operacija kombinacijskim sklopovima. Upotreba skretnica i koncentratora. Uloga vremena u digitalnim sistemima. Upotreba registara i brojila. Komunikacija između registara preko sabirnica. Mikroprocesori kao programabilni upravljački sklopovi. Principi ostvarenja programske podrške. Digitalni sistemi upravljanja organizirani oko mikro računala. Ulazni podsistemi za prihvatanje digitalnih i analognih veličina. Principi direktnog digitalnog upravljanja. Građa sistema za direktno digitalno upravljanje.

4307 ELEKTRIČNI STROJEVI IV

3+1+3+0

R. Wolf

Opće metode ispitivanja električnih strojeva. Mjerenje mehaničkih veličina. Mjerenje zagrijavanja. Metode opterećenja. Kontrola namota i izolacije. Ispitivanje istosmjernog stroja. Prazni hod. Samouzbuđena. Opterećenje, reakcija armature, karakteristike. Komutacija. Gubici. Ispitivanje asinhronog stroja. Prazni hod i kratki spoj. Karakteristike opterećenja. Ispitivanje sinhronog stroja. Prazni hod, trajni i udarni kratki spoj. Rad na mrežu, karakteristika. Određivanje parametara. Gubici i zagrijavanje. Mali električki strojevi. Analiza metodom simetričnih komponenata i dvoosnom metodom. Jednofazni motor. Pomoćna faza. Vrste kondenzatorskih motora. Kratkospojna pomoćna faza. Brzohodni i sporohodni histerezni, reluktantni i induktorski motori. Vrste kolektorskih malih motora. Tahogeneratori. Selsini.

4308 RAZVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE
4309

3+1+0+0
0+0+0+1

M. Šodan, S Krajcar

Osnovno o EE sistemu. Naponska i strujna naprezanja u električnim postrojenjima. Proračun struja kratkog spoja. Glavni uređaji u električnim postrojenjima i njihove karakteristike. Osnovne sheme glavnih strujnih krugova visokog i niskog napona. Vrste industrijskih mreža i njihova ovisnost o razdjelnim mrežama. Osnove proračuna mreža. Uloga jalovih struja i njihova kompenzacija. Pomoćni uređaji u električnim postrojenjima: upravljački, mjerni, signalni i zaštitni uređaji. Štetno djelovanje električne struje na živa bića. Zaštitne mjere.

4310 DISKRETNi I NELINEARNI SISTEMI REGULACIJE

3+1+1+0

Lj. Kuljača, Z. Vukić

Prikaz linearnih diskretnih sistema. Postupci analize i sinteze pri djelovanju determiniranih i slučajnih veličina. Prikaz kontinuiranih nelinearnih sistema. Postupci analize i proračuna primjenom metode opisne funkcije. Klasifikacija i principi analize i sinteze primjenom teorije optimalnog i adaptivnog upravljanja.

Smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

III nastavna godina

3303 ELEKTRONIČKA MJERENJA I KOMPONENTE

3+1+3+0

S. Tonković

Električki signali. Mjerenje svojstva četveropola sinusoidalnom i impulsnom pobudom. Katodni osciloskop. BloksHEMA. katodna cijev. Faktor otklona. Izobličenja slike. Vremenska baza. Sinhronizacija. Elektronska preklopka i višestruko promatranje slike. Mjerne sonde. Komande osciloskopa. Mjerenje napona, struje, frekvencije i faze osciloskopom, te impulsnih i prelaznih pojava. Laboratorijski mjerni izvori. Standardi frekvencija. Signal generatori. Generatori niskih frekvencija. Analogna i digitalna mjerila napona. Pasivni dvopoli, njihova imitacija i nadomjesna shema. Otpornici i njihova svojstva. Promjenljivi otpornici. Naponsko i temperaturno osjetljivi otpornici. Standardizirane vrijednosti, tolerancije i klase. Tipovi i karakteristike kondenzatora. Promjenljivi kondenzatori. Elektrolitski kondenzatori. Magnetski materijali. Zavojnice i transformatori. Mjerenja na dvopolima. Mjerenje otpora, kapacitivnosti i induktivnosti. Mjerenje gubitaka. Q-metar. Mjerenje ekstremno velikih i malih vrijednosti otpornosti, kapacitivnosti i induktivnosti. Mjerenje nelinearnih dvopola, i faktora izobličenja. Mjerenje snage. Mjerenje šuma. Mjerenja na četveropolima. Mjerenje gušenja i razine.

3304 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

4+1+2+0

P. Biljanović

Uvod. Podjela elektroničkih sklopova po funkciji i načinu izvedbe. Utjecaj nelinearnosti komponenti na način analize sklopova. Monolitni, hibridni i diskretni sklopovi. Osnovni spojevi pojačala s bipolarnim tranzistorom. Osnovni spojevi pojačala s unipolarnim tranzistorom. Izobličenja. Specifičnosti izvedbi osnovnih sklopova u monolitnoj tehnici. Kaskadiranje. Bodeov prikaz frekvencijskih karakteristika. Modeli elemenata u području visokih frekvencija. Frekvencijske karakteristike osnovnih sklopova. Pojave kod prijenosa impulsa. Šumovi. Principi povratne veze. Analiza sklopova s povratnom vezom. Stabilnost sklopova s povratnom vezom. Amplitudno i fazno osiguranje. Diferencijalno pojačalo. Pojačalo snage. Operaciona pojačala. Primjene operacionih pojačala. Ispravljači i stabilizatori. Pregled izvedbi i svojstava pojedinih grupa linearnih integriranih sklopova.

3306 IMPULSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

U. Peruško

Analogni i digitalni prikaz podataka. Linearno i nelinearno oblikovanje impulsa. Tranzistor kao sklopka. Logički sklopovi. Brojevnj sustavi i kodovi. Skupine inegriranih logičkih sklopova. Sklopovi višeg stupnja integracije. Osnovna svojstva multivibratora. Monostabilni i astabilni multivibrator. Registri i brojila. Aritmetičke operacije i aritmetičko - logičke jedinice. Impulsne pojave u složenim digitalnim i impulsnim sistemima. Generiranje pilastog napona. DA i AD pretvorba. Opća konfiguracija digitalnog sistema. Pojava upravljačkih sklopova.

3311 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE

3+2+0+0

I. Ivanšić

Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednadžbi. Rješavanje algebarskih i transcendentnih jednadžbi. Interpolacija. Numeričko integriranje i deriviranje. Teorija aproksimacije /Metoda najmanjih kvadrata. Ortogonalni polinomi. Minimaks aproksimacija/ Numeričko rješavanje diferencijalnih jednadžbi. Lagrangeovi multiplikatori. Kuhn-Tucherov teorem Kvadratno optimiranje. Konveksno optimiranje. Gradijantni postupak. /"najbrži pad"/. Potrjaginov princip. Osnovni pojmovi i definicije iz teorije vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost i nezavisnost slučajnih događaja. Totalna vjerojatnost i Bayesove formule. Bernoullijeva shema. Moivre-Laplaceovi granični teoremi. Zakon velikih brojeva. Slučajne varijable. Normalna razdioba i centralni granični teorem. Višedimenzionalne slučajne veličine. Numeričke karakteristike razdioba. Teorija uzoraka. Procjena parametara generalnog skupa. Pouzdane procjene i pouzdani intervali. Statistička provjera hipoteza. Korelacija i regresija. Kontrola proizvodnje pomoću uzoraka. Osnovne ideje teorije slučajnih procesa.

3312 TEORIJA SISTEMA I SIGNALA

3+2+2+0

H. Babić

Koncept sistema. Klasifikacija signala. Osnovni oblici i operacije na signalu. Sistemi bez memorije. Model sistema s varijablama stanja. Model sistema s ulazno-izlaznim varijablama. Izbor varijabli i pretvorba modela. Sistemi prvog i drugog reda. Trajektorije. Simulacija sistema. Linearni sistemi. Fundamentalna matrica kontinuiranog /k/ i diskretnog /d/ sistema. Vlastite vrijednosti i stabilnost. Primjena na iterativne algoritme. Upravljivost i osmotrivost. Transfer matrica za k i d sisteme. Modeli sistema u domeni valne i kompleksne frekvencije. Frekvencijska karakteristika kauzalnih sistema i odziv. Ekvidalencija k i d signala. Diskretna F transformacija. Principi digitalne obrade signala. Slučajni k i d signal u sistemu. Principi filtriranja. Osnovi identifikacije sistema.

3313 STRANI JEZIK

2+0+0+0

D. Koračin, S. Kranjčević, M. Skalicki-Hercezi, D. Djurić-Nemec

Impulsna i digitalna elektronika. Radioelektronika. Elementi radiotehničkih uređaja. Mikroelektronika. Elektronička instrumentacija. Biomedicinska elektronika. Elektroakustika. Radioprijemnik. Magnetsko registriranje i primjena magnetofona. Pretvorba električnih titraja. Televizor. Radari i radiokomunikacije. Informatika. Građska telefonska mreža. Automatska telefonska centrala. Arhitektura elektroničkog računala. Elektronička i digitalna računala. Automatska regulacija i upravljanje. Regulatori. Dekodiranje stručne literature, usmena komunikacija, jezične i gramatičke konstrukcije karakteristične za tehnički jezik struke, pristup i metodologija sastavljanja sažetaka.

3314 ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA

4+1+3+0

A. Šantić

Mjerni sistemi otvorenog i zatvorenog tipa. Prijenosna karakteristika mjernog sistema. Statička i dinamička svojstva mjernog sistema. Osjetljivost, linearnost i histereza. Statičke i dinamičke karakteristike pasivnih i aktivnih pretvornika. Otpornički induktivni i kapacitivni pretvornici; piezoelektrički i elektroinduktivni pretvornici, termoparovi, fotovoltaički i kemijski pretvornici. Mjerna pojačala: Diferencijalna pojačala. Linearna integrirana pojačala. Pojačala s transpozicijom frekvencije. Fazno osjetljivi demodulatori. Plivajuća i elektrometarska pojačala. Indikatori i registracija: Pisači i njihova dinamička svojstva. Koordinatni pisači. Digitalna i analogna magnetska registracija. Katodne cijevi sa i bez mogućnosti memoriranja. Digitalni indikatori: svjetleće diode, tekući kristali, luminofoori, staklena vlakna. Štampači. Indikacija jedne mjerne veličine: Elektronski voltmetri. Sinteza ulazno-izlazne karakteristike. Selektivni voltmetri. Kromatografi, spektrometri i pH-metri. Digitalni mjerni uređaji. A/D i D/A konverzija, mjerila faze i frekvencije. Indikacija dviju mjernih veličina: Osciloskopi, vremenske i frekvencijske baze, analizatori spektra, vobleri i sampling osciposkopi. Analizatori logičkih stanja. Digitalno memoriranje slike. Generatori sinusnog i ostalih valnih oblika. Signal generatori. Sintezizatori frekvencija. Automatizirani mjerni sistemi.

3315 AUTOMATSKO UPRAVLJANJE

4+2+2+0

I. Husar

Osnovni pojmovi, definicije i klasifikacije regulacijskih sustava. Elementi automatike. Statičke i dinamičke karakteristike komponenata i regulacijskih sustava. Višestruko zavisni sustavi. Stabilnost sustava i kriteriji stabilnosti. Ocjena kvalitete. Statičko i parametarsko optimiranje. Osnove nelinearnih sustava, dinamičkog optimiranja i adaptivnih sustava. Problematika vođenja složenih sustava.

3316 TEHNOLOGIJA HIBRIDNIH I MONOLITNIH SKLOPOVA

2+1+1+0

P. Biljanović

Dosadašnji razvoj mikroelektronike. Hibridni i monolitni pristup. Principi monolitne integracije. Planarni proces na siliciju. Postupci u tehnici debelog filma. Postupci u tehnici tankog filma. Podloge. Pasivne i aktivne komponente hibridnih sklopova. Tehnološko i topološko projektiranje. Justiranje. Monolitna tehnika. Postupci planarne tehnologije. Vrste izolacije. Komponente monolitnih sklopova. Projektiranje monolitnih sklopova. Bipolarni i unipolarni monolitni sklopovi. Utjecaj monolitne tehnike na projektiranje sistema. Pouzdanost monolitnih sklopova.

3317 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primjenjenu ekonomiku. Ekonomska teorija proizvodnje. Teorija troškova. Teorija potrošnje. Ekonomska teorija razmjene i raspodjele. Teorija poduzeća. Ekonomska teorija privrednog razvoja.

Troškovi u proizvodnoj praksi. Investicije u poduzeću. Statički i dinamički investicioni kriteriji. Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

IV nastavna godina

4411 ELEKTRONIČKA RAČUNALA

3+2+1+0

G. Smiljanić

Vrste instrukcije i njihova povezanost sa sklopovima računala i vanjskim jedinicama. Koraci potrebni za izvođenje pojedinih osnovnih instrukcija. Različiti načini adresiranja. Principi programiranja u strojnom i asemblerskom jeziku. Potprogrami. Viši jezici. Sklopovski elementi potrebni za ulazno izlazni prenos i njihova povezanost s instrukcijama i programiranjem prenosa. Direktan pristup k memoriji. Prekid programa. Karakteristični tipovi mini i mikroračunala. Povezivanje različitih procesa na mini i mikroračunalu. Specifičnosti mikroračunala.

4412 SUSTAVI ZA OBRADU SIGNALA

4+1+2+0

H. Babić

Analogna obrada signala. Niskošumna predopjačala. Kaskadna filterska pojačala. Filtriranje i formiranje signala. Pasivni i aktivni filteri. Filteri s umjetnim linijama. Funkcijski sklopovi. Sklopovi za dobivanje parametara određenog i slučajnog signala. Sklopovi za otipkavanje, držanje, interpolaciju i replikaciju. Aliasing Prefilteri. Pogreška A/D i D/A pretvorbe. Digitalna obrada. Realizacija algoritama. Digitalna filtracija. Efekti konačne riječi. Određivanje parametara procesa. Razdioba. Osrednjavanje. Spektralna analiza i FFT. Vremenski otvori. Korelacijski postupci. Ekstrakcija signala. Specijalizirani hardware i primjena mini i mikro računala. Osnovi programske pogreške za praćenje procesa. Standardizacija u složenim sistemima za mjerenje i obradu. Standardni signali u industriji. Primjeri i problemi realizacije primarne obrade signala, interface-a za obradu sekundarne obrade, praćenja varijabli i stanja elemenata sistema u industriji i znanstvenim iztraživanjima.

4413 ENERGETSKA ELEKTRONIKA

2+0+1+0

Z. Benčić

Zadaci energetske elektronike, pregled razvoja i područja primjene. Pregled električkih ventila. Osnovne karakteristike, toplinska slika, zaštita, hlađenje energetskih poluvodičkih ventila. Osnovni princip impulsnih uređaja za okidanje tiristora. Komutacija ventila, prirodna i prisilna komutacija. Poluvodičke sklopke i poluvodički podešivači. Pretvarači sa stranim vođenjem: pregled i analiza rada najvažnijih usmjerivačkih spojeva, utjecaj na mrežu i potroš.. Pretvarači s vlastitim vođenjem. Primjena: uređaji za istosmjerno napajanje, uređaji za izmjenično napajanje, istosmjerni i izmjenični elektromotorni pogoni, usmjerivači velikih snaga.

4414 BIOMEDICINSKA ELEKTRONIKA

2+1+1+0

A. Šantić

Izvori bioelektričkih signala. Elektrofiziologija živčanog sistema. Membranski potencijal i akcijski potencijal. Elektrofiziologija osjetila i mišića. Obrada i prijenos informacija u centralnom živčanom sistemu. Srce. Naponi srca, mozga, mišića i oka. Elektrode. Uređaji za mjerenje bioloških napona: EKG, EEG, EMG, ENG i ERG. Zaštita od električkih smetnji. Uređaji za mjerenje impedancije biološkog tkiva. Mjerenja bioloških neelektričkih veličina. Električki stimulatori, pacemakeri, defibrilatori. Biotelemetrija i telestimulacija. Implantirani uređaji. Elektroterapija. Ultrazvučna ehografija. Širenje i refleksija ultrazvuka. A-, B-, D-, i TM-prikaz. Rendgenska tehnika: cijevi i uređaji. Tomografija. Pregled nuklearne instrumentacije. Intezivna njega i medicinski mjerni sistemi.

4415 TEHNOLOGIJA I PRIMJENA MONOLITNIH STRUKTURA

2+0+1+0

P. Biljanović

Uvod u sklopove visokog /LSI/ i vrlo visokog /VLSI/ stupnja integracije MOS FET za LSI i VLSI. Teorija dugog i kratkog kanala. Princip skaliranja. Utjecaj ionske implantacije, silicijske kontrole elektrode, V-žljeba, izoplanarne tehnike i ostalih postupaka na porast nivoa integracije. Topološko projek-tiranje i primjena računala. Memorijski efekt. NMOS i CMOS tehnika. Bipolarne tehnike za LSI i VLSI. Injekciona logička ćelija. Primjene LSI i VLSI sklopova. Mikroprocesorska tehnika i tehnologija. Mogući pravci daljeg razvoja mikroelektronike.

4416 SISTEMI ZA PRIJENOS I TELEMETRIJU

3+2+1+0

V. Naglić

Svojstva, karakteristike i parametri signala. Svojstva i ograničenja prijenosnih medija. Frekvencijske karakteristike razine, gušenja i faze. Modulacije i njihova primjena pri višestrukum iskorištavanju prijenosnih kanala. Amplitudna modulacija /AM/. Spektar AM signala u odnosu na karakteristike kanala. Filtri i sklopovi kod AM. Demodulacija i sklopovi za detekciju. Kutna i frekvencijska modulacija. Spektar i sklopovi kod FM. Miješanje i multiplikacija. Odnos S/N i izobličenja spektra pri prijenosu. Demodulacija i sklopovi kod PM odnosno PM. Multipleksiranje veza na osnovi frekvencijske podjele. Specifičnosti kod telematerije i problemi filtriranja. Preslušavanje. Pulsna modulacija /PAM, PPM, PDM/. Spektar moduliranog impulsnog niza. Sklopovi za modulaciju i demodulaciju. Multipleksiranje veza na osnovi vremenske podjele. Pulsno-kodna modulacija /PCM/. Primjena u daljinskom upravljanju i telemetriji. Korištenje postojećih veza za telemetriju. Standardi u telemetriji. Primjena procesnih računala u telemetriji. Daljinsko praćenje i upravljanje procesa u industriji. Telemetrija u biomedicini.

4417 NELINEARNI SISTEMI

2+1+1+0

V. Naglić

Matematička reprezentacija nelinearnih elemenata. Teoremi interpolacije i aproksimacije. Grafička tehnika za matematičke operacije. Statičke karakteristike dvopolnih elemenata. Pregled praktičkih elemenata. Upravljanje i višepolni elementi. Rezi-stivni i dinamički nelinearni sistemi. Metode rješavanja jed-nadžbi nelinearnih sistema. Ekvivalentni i komplementarni nelinearni sistemi. Funkcionalni nelinearni sistemi. Tehnike i metode modeliranja standardnih komponenata. Klasifikacija prema redu kompleksnosti. Kriteriji stabilnosti. Metoda parcijalne linearizacije. Primjeri sistema višeg reda. Fazna ravnina. Trajektorija. Metoda izoklina.

4418 KONSTRUKCIJA I PROIZVODNJA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA

3+2+1+0

A. Šantić, S. Tonković, Z. Stare

Izrada projektnog zadatka. Propisi i standardi mehaničke i električke izvedbe uređaja. Izvedba šasije, tiskane veze i kartica. Tehnologija obrade šasija. Mehanička obrada i točkasto varenje. Lemljenje. Korozija i bojadisanje. Galvanizacija. Izrada tiskanih veza. Realizacija konstrukcije uređaja. Izbor komponenata i ožičenja. Način i vrste napajanja. Mrežni trans-formatori i ispravljači. Stabilizatori. Istosmjerno-istosmjerni pretvarači. Elektrokemijski proces kod primarnih izvora napa-janja. Mangancink i živini elementi. Energetski kapacitet i krivulje pražnjenja. Elektrokemijski proces kod sekundarnih izvora. Olovni, čelični Ni-Cd akumulatori. Električka zaštita uređaja. Prenaponska i prekostrujna zaštita. Ventilacija i hlađenje. Hladila, ventilatori. Utjecaj temperature na vijak trajanja i pouzdanost. Određivanje pouzdanosti električkih uređaja. Metode mjerenja i ispitivanja pouzdanosti. Starenje. Analiza kvarova. Primjer konstrukcije uređaja od projektnog zadatka do izvedbe dokumentacije.

4419 PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA

3+0+2+0

D. Vrsalović

Osnovne faze u projektiranju digitalnih sistema. Blokovi digi-talnih sistema i načini njihovog povezivanja. Upravljačke jedi-nice i njihova izvedba. Značaj VLSI i mikroprocesora. Karakte-ristike mikorprocesora i njihov utjecaj na efikasnost digitalnog sistema. Priključak perifernih naprava na digitalni sistem. Parametri za izbor komponenata. Utjecaj toplinskih i električkih karakteristika komponenti i prosvoja na rad digitalnih uređaja. Pomagala i metode za ispitivanje digitalnih sistema.

Smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

III nastavna godina

3401 TEORIJA INFORMACIJE

3+1+2+0

V. Matković, V. Sinković

Materijalni, energetska i informacijski tokovi u sistemima. Diskretni informacijski sistemi. Markovljevi izvori informacije. Svojstva diskretnih komunikacijskih kanala. Svojstva prirodnih i umjetnih jezika. Karakteristike signala i šumova. Teorem uzoraka i diskretni prikaz kontinuiranih signala. Entropija kontinuiranih sistema. Tehnička informatika. Organizacija informacijskih mreža. Prilagođenje oblika podataka informacijskom volumenu. Definicija P-TB-D četverodimenzionalnog informacijskog prostora. Organizacija obrade podataka, baze podataka, programska podrška. Informacijske karakteristike biokomunikacijskih sistema.

3402 LOGIČKA ALGEBRA

3+1+2+0

J. Župan, M. Tkalić, M. Kunštić

Usmjeravanje i pretvaranje informacija u digitalnim sustavima. Kodovi i kodiranje informacije. Logička algebra komutacijskih sklopova. Minimizacija logičkih funkcija. Sinteza kombinacijskih logičkih sklopova. Digitalni sustavi višeznačne logike. Linearne sekvencijske mreže. Formalni logički sustavi. Opća podjela sekvencijskih sklopova. Memorijski elementi i njihova logička analiza. Logička sinteza potpuno specificiranih sinhronih logičkih sklopova. Nekompletno specificirani logički sklopovi. Sinteza asinhronih sekvencijskih sklopova. Razvoj teorije logičkog projektiranja digitalnih sustava.

3403 MIKROVALNA ELEKTRONIKA

3+1+2+0

Z. Smrkić

Teorija raspodjeljenih parametara, parametri višemodalnog prijenosa, rezonantna i antirezonantna linija, transformacija impedancije i prilagođavanja. Grafički postupci, Smithov dijagram. Impulsna pobuda linije. Primjena teorema divergencije i Stokesovog teorema. Protok teorema divergencije i Stokesovog teorema. Protok elektromagnetske energije. Rješenja Maxwellovih jednadžbi i rubni uvjeti. Elektromagnetski val i u slobodnom i zatvorenom prostoru. Refleksija vala i dubina prodiranja. Elektromagnetski valovod i elektromagnetski rezonator. Skalarni potencijal i vektorpotencijal, retardirani potencijal, indukcijono i radijaciono polje, elementarni radijator, parametri antena. Interakcija elektromagnetskog polja i elektronskog snopa, mikrovalni oscilatori. Mikrovalni pasivni sklopovi, primjena raspršne matrice. Tehnika trakastih vodova.

3404 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

4+1+2+0

P. Biljanović

Uvod. Podjela elektroničkih sklopova po funkciji i načinu izvedbe. Utjecaj nelinearnosti komponenti na način analize sklopova. Monolitni, hibridni i diskretni sklopovi. Osnovni spojevi pojačala s bipolarnim tranzistorom. Osnovni spojevi pojačala s unipolarnim tranzistorom. Izobličenja. Specifičnosti izvedbi osnovnih sklopova u monolitnoj tehnici. Kaskadiranje. Bodeov prikaz frekvencijskih karakteristika. Modeli elemenata u području visokih frekvencija. Frekvencijske karakteristike osnovnih sklopova. Pojave kod prijenosa impulsa. Šumovi. Principi povratne veze. Analiza sklopova s povratnom vezom. Stabilnost sklopova s povratnom vezom. Amplitudno i fazno osiguranje. Diferencijalno pojačalo. Pojačalo snage. Operaciona pojačala. Primjene operacionih pojačala. Ispravljači i stabilizatori. Pregled izvedbi i svojstava pojedinih grupa linearnih integriranih sklopova.

3406 IMUPLSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

U. Peruško

Analogni i digitalni prikaz podataka. Linearno i nelinearno oblikovanje impulsa. Tranzistor kao sklopka. Logički sklopovi. Brojevi sustavi i kodovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Sklopovi višeg stupnja integracije. Osnovna svojstva multivibratora. Monostabilni i astabilni multivibrator. Registri i brojila. Aritmetičke operacije i aritmetičko-logičke jedinice. Impulsne pojave u složenim digitalnim i impulsnim sistemima. Generiranje pilastog napona. DA i AD pretvorba. Opća konfiguracija digitalnog sistema. Pojava upravljačkih sklopova.

3407 INFORMACIJSKE MREŽE

3+1+0+0

V. Sinković, M. Kos, S. Šarić

Definicija informacijskog sistema. Informacijske i prometne karakteristike. Analiza sistema s jednim poslužiteljem. Analiza sistema s više poslužitelja i sistemi s prioritetima. Algoritamske metode optimizacije strukture informacijskih mreža. Algoritamske metode raspodjele obrade podataka u informacijskoj mreži. Korisničko područje primarne mreže. Međumjesno područje primarne mreže. Postavljanje problema projektiranja sekundarnih mreža. Dimenzioniranje kapaciteta. Pridruživanje kapaciteta, tokova i topologije. Analiza procesorskih sistema. Veza računala i terminalske periferije. Model integrirane komunikacijske mreže.

3408 DIGITALNI AUTOMATI

3+1+0+0

M. Tkalić, I. Lovrek, B. Mikac

Upravljanje informacijskim sistemima. Konačni digitalni automati. Sinteza determiniranih automata. Dekompozicija logičkih struktura.

Strukturalna dijagnostika automata. Dijagnostički testovi. Jezici i automati. Univerzalni programski automati. Automatizacija sinteze digitalnih automata. Mikroprocesori i mikroprogramsko upravljanje. Procesorsko upravljanje informacijskim tokovima. Vjerojatnosni automati. Ponašanje automata u slučajnim sredinama. Upravljanje integriranom telekomunikacijskom mrežom.

3411 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA

3+2+0+0

D. Ugrin-Šparac

Slučajni događaji. Prostor elementarnih događaja. Klasnična, geometrijska, statistička i aksiomska definicija vjerojatnosti. Teorem zbrajanja i množenja, teorem o totalnoj vjerojatnosti, Bayesove formule. Slučajne varijable: diskretne i kontinuirane. Slučajni vektori. Funkcije slučajnih varijabli. Numeričke karakteristike razdioba. Karakteristična funkcija. Nizovi slučajnih varijabli i konvergencije. Zakon velikih brojeva. Centralni granični teorem. Matematička statistika. Metoda uzoraka. Puzdana procjena. Analiza eksperimentalnih razdioba. Disperzijska analiza. Zavisnost između slučajnih varijabli. Korelacija, regresija. Osnovni pojmovi o slučajnim procesima. Markovljevi procesi. Procesi rađanja i umiranja. Procesu usluživanja. Tipovi procesa usluživanja. Osnovni pojmovi iz teorije informacija.

3413 STRANI JEZIK vidi pod br. 3313

3417 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primjenjenu ekonomiku. Ekonomska teorija proizvodnje. Teorija troškova. Teorija potrošnje. Ekonomska teorija razmjene i raspodjele. Teorija poduzeća. Ekonomska teorija privrednog razvoja.

Troškovi u proizvodnoj praksi. Investicije u poduzeću. Statički i dinamički investicioni kriteriji. Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

3418 LABORATORIJ TELEKOMUNIKACIJA I INFORMATIKE I

0+2+6+0

S. Šarić

Postupci modeliranja i simulacije pri projektiranju informacijskih sistema. Primjena metoda optimizacije pri projektiranju komunikacijskih mreža. Automatiziranje sinteze digitalnih automata. Projektiranje sklopovske podrške sistema upravljanja. Planiranje telekomunikacijskih mreža. Mikroprogramsko upravljanje. Mjerenje karakteristika funkcionalnih blokova komunikacijskog sistema.

IV nastavna godina

4511 ELEKTRONIČKA RAČUNALA

3+2+1+0

G. Smiljanić

Vidi pod br. 4611

4512 KOMUTACIJSKI SISTEMI

3+0+0+0

J. Župan, M. Kunštić

Osnovne značajke sadašnjeg stanja razvoja telekomunikacija. Uvod u komutacijske sustave. Klasifikacija komutacijskih sustava s obzirom na parametre: P, B, T, i D. Strukture komutacijskog polja s prostornim multipleksom. Tokovi poziva i njihove osnovne karakteristike u sustavima masovnog posluživanja. Telefonski promet i njegove karakteristike. Model sistema masovnog posluživanja s gubicima. Strukture komutacijskih sustava tipa /P-P/. Konceptija suvremenog komutacijskog sustava tipa /T-T/. Komutacijski procesi u mrežama za prijenos podataka. Održavanje i operativno vođenje komunikacijske mreže. Telekomunikacijski jezici. Eksploatacija telekomunikacijskih mreža. Predviđanje razvoja telekomunikacijskih sistema.

4513 PRIJENOS I OBRADA PODATAKA

3+0+0+0

E. Šehović, S. Rajilić

Daljinska obrada podataka Međuzavisnost telekomunikacijskih i informacijskih mreža. Funkcije upravljačkih jedinica u sistemima za prijenos i obradu podataka. Javna data mreža. Decentralizirana signalizacija u data mrežama s komutacijom kanala. DTE/DCE sučelje u data mrežama s komutacijom paketa. Zaštitno kodiranje informacija. Ciklički kodovi. Prijenos digitalnog signala. Osnovna ograničenja kvalitete prijenosa digitalnog prijenosnog puta. Metode sinhronizacije takta. Sklopovsko-programska konfiguracija kontrolnog sistema sinhronizacije mreže. Mogućnosti kombiniranog prijenosa različitih vrsta informacija. Primjeri projektiranja sistema za obradu i prijenos podataka u informatičkim djelatnostima.

4514 EFIKASNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA

3+0+0+0

B. Vojnović, B. Mikac

Uvodna razmatranja o efikasnosti informacijskih sistema. Osnovi teorije pouzdanosti. Određivanje pouzdanosti sistema kod promjene električkih i ostalih parametara sastavnih dijelova sistema. Određivanje pouzdanosti složenih sistema pomoću grafova pouzdanosti. Pouzdanost komunikacijske mreže. Dijagnostika kvarova. Osnove teorije obnavljanja sistema. Raspoloživost i efikasnost informacijskih sistema. Određivanje efikasnosti na temelju podataka o kvarovima i metodama simulacije. Smjernice za planiranje efikasnosti informacijskih sistema.

4515 TRANSMISIJSKI SISTEMI I TERMINALI

3+0+0+0

Z. Vuković, V. Vunderl

Uvod u postupke prijenosa raznih vrsta poruka. FDM multiplekseri. Definicija kvalitete multipleksnog prijenosa. TDM multipleksni sistemi. Osnovni sklopovi TDM multipleksnih sistema. Primjena PCM na multipleksni prijenos. Primjeri PCM sistema. Konstrukciona svojstva multipleksnih sistema. Terminalni uređaji. Definicija kvalitete prijenosa podataka. Primjena modulacijskih metoda u prijenosu. Modemi za prijenos podataka. Ekonomski aspekti multipleksnih sistema. Napajanje multipleksnih sistema.

4516 TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE

3+0+0+0

I. Plačko, S. Šarić

Matematički model prijenosnog medija i nadomjesne sheme. Svojstva i konstrukcije raznih vrsta kabela. Međusobni utjecaji kod prijenosnih medija. Zaštita prijenosnih medija. Utjecaji stranih elektromagnetsnih polja. Efekti utjecaja atmosferskih prenapona i izboja. Linijska oprema. Elementi primarne telekomunikacijske mreže i njihova svojstva. Planiranje i projektiranje primarne mjesne i međumjesne telekomunikacijske mreže. Optimizacija pretplatničke mreže. Struktura mreže spojnih vodova. Tehnički projekt. Održavanje prijenosnih sustava.

4517 PRIMJENA RAČUNALA U KOMUNIKACIJAMA

3+0+0+0

V. Sinković, I. Lovrek

Komunikacijska mreža s procesorskim upravljanjem. Organizacija upravljanja u komunikacijskom čvoru. Višeprocerski sistemi upravljanja. Raspodjela poslova i procjena broja procesora. Struktura procesora za funkcije neposrednog i centralnog upravljanja u komunikacijskom čvoru. Programske karakteristike procesora za podsistem neposrednog upravljanja. Programski jezici. Projektiranje programske podrške. Prateća programska podrška. Primjena mikroprocesora. Razvoj sistema baziranog na mikroprocesoru. Integrirani digitalni komunikacijski centar. Organizacija programskog upravljanja u mreži.

4518 LABORATORIJ TELEKOMUNIKACIJA I INFORMATIKE II

0+2+6+0

B. Mikac

Model komutacijskog sistema s procesorskim upravljanjem. Prijenos podataka i terminali. PCM multipleksni terminal. Digitalni prijenos i regeneracija signala. Sistemi s PAM i delta modulacijom. Mjerenja na optičkim digitalnim prijenosnim sistemima. Mjerenje parametara kablinskih prijenosnih sistema. Sistemi za obradu i prijenos podataka. Programska podrška sistema upravljanja.

4519 INTEGRIRANE DIGITALNE MREŽE - SEMINAR

0+2+6+0

M. Tkalić

Problematika razvoja digitalnih integriranih mreža. Osnovne karakteristike digitalnih mreža. Organizacija digitalnih komunikacijskih centara. Transmisiona osnova integrirane digitalne mreže. Obrada i prijenos podataka. Organizacija upravljanja na osnovi CCS mreže. Ispitivanje i razvoj modela. Međuprocessorska komunikacija. Mjerenje parametara ispitne mreže. Rad na processorskim sistemima. Programsko projektiranje sistema. Ispitivanje novih tehnologija. Održavanje i operativno vođenje mreže. Razvoj informacijskih mreža.

Smjer: AUTOMATIKA

III nastavna godina

3503 ELEMENTI AUTOMATIKE

2+0+2+0

P. Crnošija, K. Zimmermann-Pavčević

Uloga i svojstva elemenata automatike u sistemima automatskog upravljanja. Određivanje statičkih i dinamičkih karakteristika elemenata. Mjerni detektori i pretvarači za mehaničke, kaloričke i ostale veličine. Pretvarači signala. Univerzalni regulacijski sistem. Detektori pogreške i sinhro-uređaji. Pojačala i korekcionni elementi. Izvršni članovi i izvršni ventili. Kontrolne hale u tehnološkim procesima. Pomoćni uređaji automatike.

3504 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

4+1+2+0

P. Biljanović
Vidi pod br. 3604

3505 AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA I

4+2+1+0

M. Jurišić-Zec, K. Zimmermann-Pavčević

Osnovni pojmovi i definicije u automatizaciji: nadzor, upravljanje, regulacija. Karakteristike elemenata i sistema automatskog upravljanja. Statička i dinamička svojstva; matematičko modeliranje. Linearizacija. Linerni regulacijski sistemi: metode analize. Stabilnost, kriteriji stabilnosti. Ocjena kvalitete. Integralni kriteriji za određivanje optimalnih parametara sistema. Diskretni sistemi automatskog upravljanja. Metode za analizu dinamičkih svojstava. Stabilnost diskretnih sistema. Ocjena kvalitete dinamičkog ponašanja diskretnih sistema. Prikaz sistema automatskog upravljanja pomoću varijabli stanja. Osnovni pojmovi o višestruko zavisnim sistemima. Primjena elektroničkih računala u analizi linearnih sistema.

3506 IMPULSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

U. Peruško
Vidi pod br. 3606

3508 ANALOGNA I HIBRIDNA TEHNIKA

3+1+2+0

P. Crnošija

Osnovni elementi i operacije u analognom računalu. Simuliranje kontinuiranih sistema na analognom računalu. Primjena analognih računala za analizu i sintezu sistema. Analogno-hibridna i hibridna računala. Primjena iterativnog načina rada i rada s više brzina. Analogno digitalni i digitalno analogni pretva-

rači. Primjena hibridnih računala za sintezu i optimiranje sistema. Simuliranje i analiza slučajnih procesa. Simuliranje sistema na digitalnom računalu; simbolički jezici CSMP i MIMIC.

3509 AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA II

4+2+2+0

Lj. Kuljača, Z. Vukić

Sinteza kontinuiranih linearnih sistema. Postupci standardnih karakteristika, mjesta korijena. Sinteza po kriteriju približenja po minimumu integralne ocjene, na osnovu frekvencijskih pokazatelja kvalitete. Optimalno upravljanje. Zadaci sinteze sistema optimalnog upravljanja. Sinteza sistema primjenom varijabli stanja.

Primjena funkcije osjetljivosti u analizi i sintezi sistema. Korekcije linearnih diskretnih sistema. Realizacija diskretnih filtera.

Primjena računala za sintezu sistema.

3511 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE

3+2+0+0

I. Ivanšić

Vidi pod br. 4019

3512 TEORIJA SISTEMA I SIGNALA

3+2+0+0

H. Babić

vidi pod br. 3312

3513 STRANI JEZIK

Vidi pod br. 3313

3514 ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA I KONSTRUKCIJE

3+1+2+0

A. Šantić, Z. Stare

Elektronička mjerenja. Osciloskopi. Katodna cijev. Mjerne sonde. Sinhronizacija. Mjerenje napona, frekvencije i faze osciloskopom. Mjerenja impulsnih i prelaznih pojava. Mjerenja na dvopolima. Mjerenja otpornosti, kapacitivnosti i induktivnosti. Mjerenja frekvencije, faze i snage. Mjerenja prijenosnih karakteristika četveropola. Prijenosna karakteristika mjernog kanala. Kondicioniranje signala. Mjerna pojačala. Pojačala s transpozicijom frekvencije i plivajuća pojačala. Elektrometerska pojačala. Indikatori i registratori. Pisači i njihove prijenosne karakteristike. Magnetska registracija. Digitalni indikatori. Luminofori, svjetleće diode i tekući kristali. Analogni i digitalni elektronski voltmetri. Voltmetri s nelinearnom prijenosnom funkcijom. Selektivni voltmetri. Instrumenti u procesnoj industriji: Kromatografi, spektrofotometri, pH-metri. Osciloskopi. Vremenske i frekvencijske baze. Analizatori spektra i vobleri. Digitalno mjerenje frekvencije i faze. Izvori napona različitog valnog oblika. Izvori niskih frekvencija.

IV nastavna godina

4611 ELEKTRONIČKA RAČUNALA

3+2+1+0

G. Smiljanić

Vrste instrukcija i njihova povezanost sa sklopovima računala i vanjskim jedinicama. Koraci potrebni za izvođenje pojedinih osnovnih instrukcija. Različiti načini adresiranja. Principi programiranja u strojnom i asemblerskom jeziku. Potprogrami. Viši jezici. Sklopovski elementi potrebni za ulazno izlazni prenos i njihova povezanost s instrukcijama i programiranjem prenosa. Direktan pristup k memoriji. Prekid programa. Karakteristični tipovi mini i mikroračunala. Povezivanje različitih procesa na mini i mikroračunalu. Specifičnost mikroračunala.

4612 RAČUNALA I PROCESI

3+1+2+0

G. Smiljanić

Načini uključenja računala u sisteme za mjerenje i upravljanje procesa. Karakteristični tipovi procesa, senzora i izvršnih organa za rad s računalima. Digitalizacija signala. Unošenje mjernih podataka u računalo i iznošenje iz računala. Specifični sklopovi i programski elementi za prenos podataka. Mjerni i upravljački algoritmi i njihova implantacija u asemblerskim i višim jezicima. Organizacija smještaja podataka u računalu. Upotreba obrađenih podataka za prikaz i upravljanje procesa. Upravljanje i mjerenje procesa pomoću velikih računala, te mini i mikroračunala. Centralizirana i distribuirana organizacija računala.

4613 SISTEMI I SKLOPOVI ZA OBRADU SIGNALA

3+0+2+0

H. Babić

Niskošumna predpojačala. Kaskadna i pojačala s povratnom vezom. Problemi realizacije. Pasivne i aktivne mreže za korekciju. Formiranje signala. Nelinearne operacije. Sklopovi za dobivanje moduliranih signala, i demodulaciju. Sklopovi za otipkavanje, držanje, interpolaciju i ekstrapolaciju. Pogreške A/D i D/A konverzije. Digitalna obrada. Implementiranje specijalnih algoritama i filtera zadane transfer funkcije. Određivanje parametara slučajnog procesa, funkcije razdiobe korelacije i spektra. Ekstrakcija signala. Specijalizirani i standardni hardware. Planiranje interface-a pri obradi signala i praćenju varijabli u realnom vremenu. Primjene i problemi analogne i digitalne obrade signala u automatici.

4614 AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA III

4+2+2+0

Lj. Kuljača, Z. Vukić

Nelinearni kontinuirani sistemi automatskog upravljanja. Analize i korekcije. Postupci faznih trajektorija, harmonijske linearizacije. Stabilnost nelinearnih sistema. Teoremi Ljapunova, V.M. Popova. Analiza nelinearnih sistema pri djelovanju slučajnih vanjskih veličina. Analiza nelinearnih diskretnih sistema. Adaptivni sistemi automatskog upravljanja. Metode dinamičkog modeliranja. primjena teorije igara u regulaciji. Primjena računala u analizi i sintezi nelinearnih sistema.

4615 AUTOMATSKO UPRAVLJANJE PROIZVODNIM PROCESIMA

3+1+2+0

M. Jurišić-Zec

Funkcije sustava za automatsko upravljanje proizvodnim procesima. Osnovni tipovi proizvodnih procesa. Funkcionalne strukture sustava za automatsko upravljanje. Centralizirano i decentralizirano upravljanje. Paralelna i serijska obrada procesnih informacija.

Oprema i uređaji za automatsko upravljanje proizvodnim procesima, procesno računalo i standardni periferni uređaji: funkcije, zahtjevima ograničenja, smjernice za izbor opreme.

Sistemska analiza proizvodnih procesa. Dinamička analiza i matematičko modeliranje. Identifikacija procesa i parametara.

Projektiranje sustava automatskog upravljanja: faze projektiranja, vođenje projekata, izgradnja, puštanje u pogon. Održavanje.

4616 SLIJEDNI SISTEMI

3+0+2+0

P. Crnošija

Podjela i karakteristike slijednih sistema. Statičke i dinamičke karakteristike elemenata slijednih sistema. Analiza i sinteza kontinuiranih i diskretnih slijednih sistema. Primjena računala za simuliranje, analizu i sintezu slijednih sistema. Adaptivno i optimalno upravljanje slijednim sistemima. Primjena računala za upravljanje slijednim sistemima.

4617 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primjenjenu ekonomiku. Ekonomska teorija proizvodnje. Teorija troškova. Teorija potrošnje. Ekonomska teorija razmjene i raspodjele. Teorija poduzeća. Ekonomska teorija privrednog razvoja.

Troškovi u proizvodnoj praksi. Investicije u poduzeću. Statički i dinamički investicioni kriteriji. Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA

III nastavna godina

3603 ANALIZA PRIMJENOM RAČUNALA

4+3+4+0

S. Turk

Pregled programa za analizu elektroničkih sklopova i sistema. Osnovi matrice analize. Analiza primjenom varijable stanja. Analiza primjenom dijagrama toka signala /zimski semestar/. Modeliranje elektroničkih elemenata. Postupci analize nelinearnih sustava. Analiza prijelaznih pojava numeričkim metodama /ljetni semestar/.

3604 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

4+1+2+0

P. Biljanović

Uvod. Podjela elektroničkih sklopova po funkciji i načinu izvedbe. Utjecaj nelinearnosti komponenti na način analize sklopova. Monolitni, hibridni i diskretni sklopovi. Osnovni spojevi pojačala s unipolarnim tranzistorom. Osnovni spojevi pojačala s bipolarnim tranzistorom. Izobličenja. Specifičnosti izvedbi osnovnih sklopova u monolitnoj tehnici. Kaskadiranje. Bodeov prikaz frekvencijskih karakteristika. Modeli elemenata u području visokih frekvencija. Frekvencijske karakteristike osnovnih sklopova. Pojava kod prijenosa impulsa. Šumovi. Principi povratne veze. Analiza sklopova s povratnom vezom. Stabilnost sklopova s povratnom vezom. Amplitudno i fazno osiguranje. Diferencijalno pojačalo. Pojačalo snage. Operaciona pojačala. Primjene operacionih pojačala. Ispravljači i stabilizatori. Pregled izvedbi i svojstava pojedinih grupa linearnih integriranih sklopova.

3605 ARHITEKTURA I ORGANIZACIJA DIGITALNIH RAČUNALA

4+0+6+0

S. Turk

Osnovni elementi elektroničkih računala. Pregled razvoja računala, njihove organizacije i arhitekture. Osnovni procesi u izvođenju programa. Organizacija izvođenja programa. Potreba i osnovna struktura operacijskog sustava. Elementi operacijskog sustava. Uloga i potreba jezičnih, kolektorskih i pokretačkih procesora. Osnovni postupci u multiprogramskom i multiprocesorskom izvođenju programa. Distribuirano procesiranje. Osnovni načini izvođenja programa. Ulazni i izlazni mediji računala. Osnovne funkcije ulaznih i izlaznih jedinica. Centralna i memorijska jedinica sistema. Aritmetičko-logički podsistemi. Primjeri arhitekture sistema računala. Makro i mikro sistemi. Izvođenje aritmetičkih operacija. Elementi diferencijalnih digitalnih analizatora. Memorijski podsklopovi sistema. Značaj pojedine vrste memorije u organizaciji sistema. Organizacija zapisa u memorijama. Unošenje podataka u računski sistem. Sistemi za unošenje podataka. Terminalni sistemi računala. Osnovni pojmovi o povezivanju.

3606 IMPULSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

U. Peruško

Analogni i digitalni prikaz podataka. Linearno i nelinearno oblikovanje impulsa. Tranzistor kao sklopka. Logički sklopovi. Brojevnj sustavi i kodovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Sklopovi višeg stupnja integracije. Osnovna svojstva multivibratora. Monostabilni i astabilni multivibratori. Registri i brojila. Aritmetičke operacije i aritmetičko-logičke jedinice. Impulsne pojave u složenim digitalnim i impulsnim sistemima. Generiranje pilastog napona. DA i AD pretvorba. Opća konfiguracija digitalnog sistema. Pojava upravljačkih sklopova.

3608 TEHNIKA PROGRAMIRANJA

2+1+2+0

A. Žepić

Elementi programa. Organizacija. Koncept rješenja. Algoritmi. Dijagram toka. Kodiranje i testiranje. Rekurzivni i iterativni postupci. Optimiziranje programa. Strukturno programiranje. Izrada dokumentacije. Programi u višim programskim jezicima: FORTRAN V i COBOL.

3609 NUMERIČKA MATEMATIKA

3+2+0+0

I. Ivanšić

Operacije s matricama nad poljem kompleksnih brojeva. Određivanje vlastitih vrijednosti i vlastitih vektora matrice. Interativni postupci. Rješavanje algebarskih i transcendentnih jednažbi. Račun diferencija. Interpolacija. Numeričko deriviranje. Numeričko integriranje. Numeričko rješavanje običnih diferencijalnih jednažbi. Numeričke metode rješavanja rubnih problema za parcijalne diferencijalne jednažbe. Konačni sustavi linearnih jednažbi. Linearno i konveksno programiranje.

3611 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA

3+2+0+0

D. Ugrin-Šparac

Vidi pod br. 3411

3613 STRANI JEZIK

Vidi pod br. 3313

3612 TEORIJA SISTEMA I SIGNALA

3+2+0+0

H. Babić

Vidi pod br. 3312

IV nastavna godina

4711 ELEKTRONIČKA RAČUNALA 3+2+1+0

G. Smiljanić

Vidi pod br. 4611

4712 OPERACIONA ISTRAŽIVANJA 2+2+0+0

D. Kalpić

Vidi pod br. 4227

4713 MODELIRANJE I SIMULIRANJE 3+0+2+0

G. Smiljanić

Simuliranje kao eksperimentalna istraživačka tehnika. Sistem i njegov model. Simbolički modeli statički i dinamički. Anali- tički i numerički modeli. Simuliranje pomoću analognih i digitalnih računala. Tipični kompjuterski jezici za simuliranje kontinuiranih i diskretnih procesa. Primjer kompjuterskog jezika za analogno-digitalnu simulaciju CSMP 1130 IBM. Simula- cioni jezici za kontinuirane sisteme. Jezik CSMP 360/IBM. Industrijska dinamika. Monte Karlo metoda u simuliranju. Simuliranje slučajnih procesa. Pseudo-slučajni brojevi. Simuli- ranje diskretnih sistema. Jezici za simuliranje diskretnih sistema. Osnovni blokovi simulacionog jezika GPSS.

4714 PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA 3+0+4+0

D. Vrsalović

Vidi pod br. 4419

4715 MEMORIJE 3+0+2+0

U. Peruško

Paralelne i serijske memorije. Elementi za pamćenje 2D i 3D organizacija memorija. Smetnje u 3D memorijama. Tanki i fero- magnetski film. Poluvodički elementi za pamćenje. Dinamičke memorije. Cirkulirajuće memorije. Permanentne /ispisne/ memo- rije. Zapis na magnetskim površinama. Organizacija zapisivanja i čitanja na magnetskim diskovima i bubnjevima. Kazete i diskete. Memorija kao element arhitekture kompjuterskog sis- tema. Virtualna memorija. Pouzdanost memorija i izvor grešaka. Memorijske tehnike u razvoju.

4716 SISTEMSKI PROGRAMI

3+0+3+0

L. Budin

Osnovne akcije operacionog sistema. Sistem zadataka. Dinamičko ponašanje programa. Vrste i načini prekida. Maksimalno paralelni sistemi zadataka. Sinhronizacija sistema zadataka. Građa monitora. Procesi i njihovo dodjeljivanje procesorima. Dodjela memorije. Podržavanje datoteka. Pomoćni sistemski programi. Programi za pomoć pri izradi programa. U okviru laboratorija realizirati će se sistemski programi na mikroprocesorskim i mini računarskim sistemima.

4717 JEZIČNI PROCESORI

3+0+3+0

W. Jurišić-Kette

Vrste procesora. Gramatike i jezici. Leksička analiza. Analizatori sintaktičkih struktura. Semantička analiza. Interna konstrukcija i tehnike jezičnih procesora. Organizacije podataka za vrijeme izvođenja programa. Analiza grešaka i dijagnostika. Stvaranje mašinskog koda. Generatori jezičnih procesora. Asembleri.

Na laboratorijskim vježbama realizirati će se jezični procesori za različite računske sisteme.

4718 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Vidi pod br. 3120

Smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA
ELEKTRONIKA

III nastavna godina

3701 TEORIJA INFORMACIJA 3+1+2+0

V. Matković, V. Sinković

Vidi pod br. 3401

3703 MIKROVALNA ELEKTRONIKA 3+1+2+0

Z. Smrkić

Teorija raspodjeljenih parametara, parametri višemodalnog prijenosa, rezonantna i antirezonantna linija. Transformacija impedancije i prilagođenja. Grafički postupci, Smithov dijagram. Impulsna pobuda linije. Primjena teorema divergencije i Stokesovog teorema. Protok elektromagnetske energije. Rješenje Maxwellovih jednadžbi i rubni uvjeti. Elektromagnetski val i u slobodnom i zatvorenom prostoru. Refleksija vala i dubina prodiranja. Elektromagnetski valovod i elektromagnetski rezonator. Skalarni potencijal i vektorpotencijal, retardirani potencijal, indukciono i radijaciono polje, elementarni radiator, parametri antena. Interakcija elektromagnetskog polja i elektronskog snopa, mikrovalni oscilatori. Mikrovalni pasivni sklopovi, primjena raspršne matrice. Tehnika trakastih vodova.

3704 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI 4+1+2+0

P. Biljanović

Vidi pod br. 3604

3705 ELEKTROAKUSTIKA 2+0+2+0
2+1+2+0

B. Somek, I. Jelenčić

Teorija zvučnog polja. Osnovne veličine i osnovne karakteristike veličina zvučnog polja. Točkasti izvori zvuka. Pojave koje prate širenje zvuka. Elektromehaničko-akustičke analogije. Rezonatori i filtri. Zvučni valovi u zatvorenom prostoru. Dozvuk. Odjek. Karakteristike glazbe i govora. Anatomija i fiziologija uha. Psihofiziološke karakteristike uha. Mjerenje sluha. Stereofonsko slušanje. Arhitektonska i građevinska akustika. Buka i vibracije. Elektroakustički pretvarači. Električka i akustička podjela mikrofona. Tehničke karakteristike mikrofona. Teorija i tehnika mjerenja na mikrofona. Teorija zvučnih emitera. Tehnička karakteristika zvučnika. Ugrađivanje zvučnika i zvučničke

kombinacije. Ozvučenje. Teorija i tehnika mjerenja na zvučnicima. Mehaničko snimanje i reprodukcija zvuka. Gramofonske ploče. Gramofoni. Fotografsko snimanje i reprodukcija zvuka. Problematika snimanja zvuka. Hidroakustika. Infrazvučna i ultrazvučna tehnika. Akustika mjerenja. Konstrukcija elektroakustičkih elemenata.

3706 IMPULSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

U. Peruško

Vidi pod br. 3606

3707 MIKROVALNI GENERATORI

2+0+2+0

E. Zentner, B. Zimmermann

Mikrovalni generatori u trakastoj tehnici. Parametri trakastih vodova, filtri, transformatori impedancije. Sklopovi oscilatora s mikrovalnim tranzistorima. Generiranje mikrovalne snage pomoću lavinske diode. Množila frekvencije s varaktorima i step-recovery diodama. Oscilator s magnetronom, stabilizacija izlazne snage, konstruktivni problemi, Klistron za velike snage. Cijev s putujućim valom. Primjena generatora snage za grijanje u industriji. Specifičnosti pojedinih frekventijskih područja. Raspodjela energije u rezonatorima. Zagrijavanje u prostoru s pogresivnim valom. Antene i zagrijavanje zračenjem. Sistemi za sušenje. Biološki efekti mikrovalnog zračenja.

3708 VISOKOFREKVENCIJSKA ELEKTRONIKA

4+2+2+0

I. Modlic

Visokofrekvencijsko pojačalo snage, korisnost pojačala, harmonička analiza struje aktivnog elementa pojačala klase C, rad na lineariziranim i stvarnim karakteristikama, elektronički sklopovi visokofrekvencijskog pojačala snage s elektronkom i tranzistorima, analitički i grafoanalitički postupci. Množila frekvencije, analiza i elektronički sklopovi. Transformacija impedancije, analitički i grafički i grafoanalitički postupak mreža. Titrajni krug kao element veze. Modulacija amplitude, spektar, verzorski prikaz i snaga moduliranog signala, postupci s jednim bočnim pojasom, elektronički sklopovi modulatora amplitude. Modulacija frekvencije, spektar i devijacija frekvencije, širina pojasa. Modulacija faze, spektar i devijacija faze, elektronički sklopovi modulacionih pojačala i modulatora. Teorija oscilatora, parametri osnovnih vrsta oscilatora i elektronički sklopovi, sintezatori frekvencija.

3709 RADIORELEJNE I SATELITSKE KOMUNIKACIJE

2+0+1+0

Z. Smrkić

Rasprostiranje elektromagnetskih valova, osobine radiokanala, radio relejne komunikacije, u optičkoj vidljivosti i prekohorizontne radio relejne komunikacije. Hipotetski referenti krug i parametri veze. Analogni sistemi i odnos signala prema šumu, digitalni sistemi i iznos pogreške. Modulacioni postupci u digitalnoj tehnici. Satelitske radiokomunikacije, telekomunikacioni i radiodifuzni sistemi, odnos dobitka antene i temperature šuma.

3711 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA

3+2+0+0

D. Ugrin-Šparac

Vidi pod br. 3411

3713 STRANI JEZIK

Vidi pod br. 3313

IV nastavna godina

4801 ELEKTRONIČKA RAČUNALA

3+2+1+0

G. Smiljanić

Vidi pod br. 4611

4803 PRIJEMNICI

3+0+2+0

M. Gregurić

Karakteristike prijemnika. Titrajni krugovi u prijemnicima. Pojasni filtri u prijemnicima. Antenske veze i ulazni krugovi. Visokofrekvencijska selektivna pojačala izvedena sa tranzistorima i FET-ovima. Pojačanje i stabilnost visokofrekvencijskih selektivnih pojačala. Aditivno i multiplikativno miješanje, strmina konverzije. Pojačanje, stabilnost, povratno miješanje. Oscilatori u stupnjevima za miješanje. Međufrekvencijska pojačala u prijemnicima izvedena u diskretnoj i integriranoj tehnici. Detekcija AM signala. Izobličenja kod detekcije. Detekcija EM signala, fazni diskriminator. Radio-detektor i koincidentni detektor.

4804 RADIOLOKACIJA I RADIOTELEMETRIJA

4+1+2+0

B. Kviz

Radiogoniometrija, amplitudna, fazna i fazometrička. Antenski sustavi. Teorija pogrešaka smjera. Radiokompas. Dvokanalna vizuelna i jednokanalna radiogoniometrija. Sumarno-diferencijalna fazna metoda kvazidopplerova lokacija. Navigacijske jednadžbe, hiberbolni i polarni sustavi koordinata. Sustavi radiolokacije, pomorski i zračni, kursni i sletni. Satelitska navigacija. Kontrola zračnog prometa. Optičke komunikacije u lokaciji, laserski odašiljači, modulacije, demodulacija. Infracrveno lociranje. Radiotelemetrijske pretvorbe. Vremenski niz, frekventna analiza signala. Odnos signal/šum modulacijskih postupaka u radiotelemetriji i njihova usporedba, širokopojasni dobitak. Višestruka modulacija, konverzija modulacije. Višekanalni prijenos. Analogni i digitalni postupci izdvajanja podataka. Stepeničasta, poligonalna i glatka interpolacija. Prikaz podataka. Primjeri rješenja sustava. Standardi i preporuke.

4806 TONFREKVENCIJSKA TEHNIKA

3+0+2+0

B. Somek

Tonfrekvencijski transformatori. Tonfrekvencijska pretpojačala. Korekciona pretpojačala. Izlazna pojačala. Atenuatori. Korektori i filtri. Mješala. Ekvalizatori. Kompresori. Ekspanderi. Limiteri. Volumetri. Izvori za napajanje. Slušni aparati za nagluhe. Višekanalna pojačala. Operaciona pojačala u tonfrekven-

cijskoj tehnici. Digitalna tehnika i digitalni sklopovi u tonfrekvencijskim uređajima. Mjerenja na tonfrekvencijskim sklopovima i uređajima. Konstrukcija tonfrekvencijskih uređaja.

4808 RADARI I RADIOKOMUNIKACIJE

4+1+2+0

E. Zentner

Osnovni teoremi i parametri antena. Elementarni izvori zračenja. Aproksimacije pri izračunavanju polja. Dipoli. Impedancije i međupedancije. Analiza i sinteza nizova s različitim raspodjelama amplitudama i fazama. Lijevak antene, reflektori, leće, frekvencijski neovisne antene. Rasprostiranje vala u blizini zemljine površine. Statističke metode, funkcije raspodjele. Radiomreže za jedno i dvosmjerni prijenos. Smetnje, iskorisćenje radio spektra, diversity tehnika. Osnove impulsnog radara, indikacija, mjerenje koordinata, domet. Prikaz signala u vremenskom i frekvencijskom koordinatnom sustavu. Korekcijske funkcije. Detekcija cilja. Osnove statičke teorije odlučivanja. Analogna i digitalna intergracija radarskog video signala. Digitalni radar. MTI radar. Ometanje i maskiranje. Osnove mikrovalnih poluvodiča. Analiza tranzistorskih pojačala. Rad oscilatora i pojačala s Gunnovom diodom. Detektorske i mješačke diode.

4825 MAGNETSKO REGISTRIRANJE

2+0+1+0

M. Gregurić

Teorija magnetskog snimanja. Proces snimanja, reprodukcije i brisanja. Izobličenja i nedostaci snimanja. Snimanja s visokofrekventnim predmagnetiziranjem. Dinamičke karakteristike drugog reda. Efekti koji djeluju na frekvencijsku karakteristiku snimanja i reprodukcije. Magnetofonske glave za snimanje, reprodukciju i brisanje. Magnetofonske vrpce. Sklopovi i pojačala za snimanje i reprodukciju. Postupci i sklopovi za poboljšanje odnosa signal/šum. Mehanička konstrukcija magnetofona. Postupci snimanja i reprodukcije vrlo niskih i vrlo visokih frekvencija. Mjerenja na magnetofonima.

4826 TELEVIZIJA

3+0+3+0

B. Zovko-Cihlar

Osobine vida, fotomaterije i kolorimetrija. Mjerenje boja. Akromatska televizija, formiranje VPS signala. Elementi transformacije, analizirajuće cijevi. Kromatska televizija. Uvjeti kompatibilnosti, jednokanalni prijenos, redukcija krominantnih osi, frekvencija krominantnog nosioca, narušenje principa konstantne luminacije, utjecaj fluktuacija na dominantnu valnu duljinu i čistoću pobude. Sistemi NTSC, SECAM i PAL. Visokofrekvencijski prijenos, diferencijalna amplituda, diferencij-

jalna faza. Planiranje kanala. Magnetsko pohranjivanje, video sistemi i servosistemi. Šum u komunikacijskim sustavima. Statistika i frekvencijska analiza šuma. Detekcija signala. Elektroničke komponente u prijenosnim sustavima. Trakasta tehnika.

4834 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Vidi pod br. 3120

Smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA

III nastavna godina

3801 UVOD U NUKLEARNU FIZIKU

2+2+0+0

V. Knapp

Problemi nuklearne fizike. Karakteristike nuklearnih sila. Problemi nuklearne strukture. Udarni presjek. Alfa-raspad. Gama-raspad. Beta-raspad. Unutrašnja konverzija. Nuklearne reakcije. Zakoni radioaktivnog raspada. Sekularna ravnoteža. Prirodni nizovi. Osnovna svojstva atomske jezgre: naboj, radius, zamah i magnetska svojstva. Oblik atomske jezgre. Nuklearni modeli. Model kapljice. Semiempirička formula za masu. Ljuskasti model. Kolektivni model. Rotaciona i vibraciona uzbuđenja stanja. Nuklearna fisija. Proces fisije. Dobitak energije u fisiji. Fuzione reakcije. Dobitak energije u fuziji. Prolaz zračenja kroz materiju. Teške nabijene čestice. Doseg. Prolaz elektromagnetskog zračenja kroz materiju. Fotoefekt. Stvaranje parova. Prigušenje elektromagnetskog zračenja pri prolazu kroz materiju. Zakočno zračenje. Empiričke relacije za doseg elektrona. Detektori čestica i zračenja. Ionizaciona komora. Kretanje iona i elektrona u plinovima. Proporcionalni brojači. Scintilacioni detektori. Efikasnost pretvaranja energije u svjetlo i razlučivanje detektora. Poluvodički detektori. Detektor sa p-n spojem. Maglena komora. Komora na njehurice. Brojač Čerenkova. Izvori neutrona. Detekcija induciranom aktivnošću. Tipovi nuklearnih procesa koji služe za detekciju neutrona. Detekcija induciranom aktivnošću. Fisione komore. Odbojni brojači. Statistika nuklearnih procesa.

3802 TRANSFORMATORI

2+2+0+0

T. Kelemen

Vidi pod br. 3102

3803 OSNOVE TEORIJE NUKLEARNOG REAKTORA

3+1+0+1

3+1+0+1

D. Feretić, N. Debrecin

Struktura atomske jezgre. Nuklearne reakcije. Neutronske nuklearne reakcije: apsorpcija, elastični sraz i raspad jezgara. Karakteristični udarni presjeci. Radioaktivnost. Lančana reakcija i uvjeti njezinog održavanja. Tipovi nuklearnih reaktora. Ciklus neutrona u reaktoru. Usporavanje neutrona. Umnožavanje neutrona u beskonačno velikom reaktoru. Difuzija neutrona. Bilanca neutrona u nuklearnom reaktoru i jednažba bilance neutrona. Kritične dimenzije reaktora. Difuziona duljina termičkih neutrona i duljina usporavanja neutrona u reaktoru. Reaktor s reflektorom. Pogonske karakteristike nuklearnog reaktora. Reaktorski sistemi.

3805 REGULACIONA TEHNIKA	4+2+1+0
N. Pašalić	
Vidi pod br. 3119	
3804 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	3+3+0+0
A. Szabo	
Vidi pod br. 3104	
3806 STRANI JEZIK	
Vidi pod br. 3121	
3807 RASKLOPNA POSTROJENJA	4+1+3+0
3814	0+0+0+1
V. Filipović	
Vidi pod br. 3107	
3808 SINHRONI STROJEVI	3+1+0+0
Z. Sirotić	
Vidi pod br. 3108	
3810 OSNOVE MEHANIČKIH KONSTRUKCIJA	2+1+0+0
J. Baldani	
Vidi pod br. 3110	
3816 ENERGETSKI PROCESI	4+3+0+0
V. Mikuličić	
Vidi pod br. 3116	

IV nastavna godina

4961 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE 3+2+0+0

I. Ivanšić

Vidi pod br. 4019

4962 TOPLINSKI PROCESI U REAKTORU 3+2+0+0

D. Feretić

Toplinski izvori u reaktoru i njihov raspored. Proizvodnja topline u gorivu, moderatoru, reflektoru i štiti. Vođenje topline i prijenos topline u raznim geometrijama. Vođenje topline i temperaturna raspodjela u sistemima sa unutrašnjom generacijom topline. Temperaturna raspodjela duž rashladnog kanala u reaktoru. Odvođenje topline tekućinom. Karakteristike protoka rashladne tekućine i koeficijent toplinskog prenosa. Odvođenja topline ključajućom tekućinom. Rashladne tekućine i njihove nuklearne i termalne karakteristike. Odvođenje topline plinom kao rashladnim sredstvom. Komparacija kritičkih parametara u hlađenju sa plinom prema hlađenju tekućinom.

4963 REAKTORSKI MATERIJALI 2+1+0+0

M. Jurčević

Radiacioni efekti na materijalima. Konstrukcioni materijali. Materijali za terminalne reaktore. Materijali za ophodne reaktore. Čelici. Materijali za gorivo košuljice. Moderator i reflektori. Materijali u rashladnom krugu. Korozija i erozija reaktorskih materijala. Materijali za reaktorski štiti.

4964 NUKLEARNE ELEKTRANE 3+1+0+0
4965 0+0+0+1

D. Feretić

Osnovni tipovi nuklearnih elektrana. Razvoj i perspektiva pojedinih reaktorskih sistema. Nuklearne elektrane s lakovodnim reaktorima /s reaktorima tipa PWR i BWR/. Nuklearne elektrane s teškovodnim reaktorom. Nuklearne elektrane s plinom hlađenim reaktorima. Nuklearne elektrane s ključajućom vodom i grafitom odnosno teškom vodom kao moderatorom. Nuklearne elektrane s oplodnim brzim reaktorima. Obrada radiaktivnih otpadaka u nuklearnim elektranama. Sigurnosni aspekti u projektu nuklearne elektrane. Kriteriji za izbor lokacije nuklearne elektrane. Ekonomske karakteristike nuklearnih elektrana.

4966 ELEKTRANE
4967

2+0+2+0
0+0+0+1

V. Filipović

Vidi pod br. 4014, 4011

4969 GORIVNI CIKLUS

2+1+0+0

V. Knapp, D. Pevec

Uran. Glavni minerali, rasprostranjenost. Nalazišta u svijetu i njihov raspored. Kategorizacija rezervi. Nalazišta i količine u SFRJ. Godišnje potrebe za prirodnim uranom u zavisnosti o tipu elektrane. Postupci ekstrakcije urana iz minerala. Torij. Minerali, rasprostranjenost. Plutonij, kemijska i fizička svojstva metala i oksida. Obogaćenje urana. Difuzioni postupak. Centrifugalna, laserska i druge metode u razvoju. Kapaciteti instalacija za obogaćenje i njihov raspored po zemljama. Gorivni element. Tipična obogaćenja i termalna opterećenja. Izrada gorivih elemenata. Iskorištenje goriva. Karakteristične vrijednosti za pojedine reaktorske sisteme. Načini i postupci pri zamjeni goriva. Spremanje istrošenog goriva. Kapaciteti i investicije instalacija za preradu goriva. Raspoloživost i raspored kapaciteta po zemljama. Radioaktivni otpad nakon prerade goriva. Spremanje na kraći rok. Permanentno odlaganje radioaktivnog otpada. Karakteristične količine plutonija u istrošenom gorivu termalnih reaktora. Recikliranje plutonija u termalnim reaktorima. Korištenje torija u termalnim reaktorima. Međunarodna suradnja u gorivom ciklusu.

4970 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Vidi pod br. 3120

4971 ENERGETSKA ELEKTRONIKA

2+0+1+0

Z. Benčić

Vidi pod br. 3118

4972 MOTORI I MOTORNI POGONI

3+0+1+0

B. Jurković, D. Ban

Osnovna fizikalna slika istosmjernog stroja i osnovni pojmovi o namotima. Teorija, reakcija armature, komutacija, pomoćni pol i kompenzacioni namot. Sistem četkice - kolektor. Vrste istosmjernih strojeva, način uzbuđivanja i vanjske karakteristike.

Fizikalna slika rada asinhronog stroja, ekvivalentna shema, bilanca energije. Karakteristika momenta, kružni dijagram. Regulacija brzine vrtnje i pokretanja. Specijalni kavezni rotor. Posebne izvedbe. Jednofazni asinhroni motor i njegovo pokretanje.

Osnovna stanja elektromotornog pogona. Statička i dinamička stanja s izmjeničnim strojevima. Trajanje mehaničkih prelaznih pojava, gubici i ekonomičnost. Grafička rješenja dinamičkih stanja. Zaštita od preopterećenja i smetnji iz izvora napajanja. Zaštita u dinamičkim stanjima.

4973 SIGURNOST I PROPISI

2+1+0+0

2+1+0+0

Ž. Pavlović

Tehnika sigurnosti: Četiri barijere širenja radioaktivnosti u okoliš. Procjene vjerojatnosti akcidenata. Sekvence kvarova. Primjeri probabilističke analize /WASH-1400/. Pouzdanost reaktorskih komponenata. Predovoljnost sigurnosnih sistema. Gorivi element, reaktorska jezgra i zaštitna posuda u normalnim i akcidentalnim uvjetima. Sistem za hlađenje jezgre u slučaju kvara. Tipovi akcidenata; suvišak reaktivnosti, gubitak hlađenja, gubitak rashladne tekućine. Širenje radioaktivnosti u okolišu pri teškom kvaru.

Sigurnosna regulativa: Preporuke ICRP o dozvoljenim dozama. Opći propisi u SFRJ. Posebni propisi za nuklearne instalacije. Radioaktivni izotopi od posebne važnosti i dozvoljene koncentracije u atmosferi i vodi. Kritični organi. Postupci i propisi unutar nuklearnih instalacija. Kretanje, zaštitna odjeća. Kontrola radioaktivnosti. Dekontaminacija. Rad u zonama radioaktivnosti. Propisi i postupci u akcidentalnim uvjetima. Interni propisi. Obavješćavanje. Pripisi i postupci kod evakuacije stanovništva. Postupci i propisi o redovnoj i izvanrednoj kontroli opreme i komponenata od važnosti za sigurnost elektrane.

Postupci i propisi za transport i odlaganje radioaktivnog materijala. Osnovni propisi i uvjeti za lokaciju nuklearne elektrane. Organizacija i organi nadležni za gradnju, pogon i nadzor nad nuklearnim elektranama.

Postupci i propisi za dobivanje dozvole za gradnju i pogon nuklearne elektrane. Kontrola i inspekcija u gradnji i pogonu. Međunarodne organizacije i obaveze u razvoju nuklearne energije.

4974 REGULACIJA I KONTROLA U NUKLEARNOJ ELEKTRANI

3+0+2+0

M. Šodan, N. Čavlina, S. Tešnjak

Specifičnosti regulacije nuklearne elektrane. Reaktor kao objekt regulacije. Regulacija snage reaktora - regulacione šipke, sagorljivi i tekući apsorberi. Funkcije povratne veće u reaktoru. Međusobni utjecaj regulacije reaktora i regulacije turbine. Odziv nuklearne elektrane na promjene opterećenja. Brzina promjene snage turbine i reaktora. Puštanje reaktora u pogon i zaustavljanje reaktora. Turbinska regulacija. Regulacija napona na generatoru, regulacija napona regulacionim

transformatorom i regulacija u elektroenergetskom sistemu. Primjena procesnih računala u vođenju pogona nuklearne elektrane.

4975 DJELOVANJE I ŽAŠTITA OD ZRAČENJA

2+1+1+0

V. Knapp, M. Baće, T. Petković, D. Pevec

Radioaktivnost reaktorske jezgre i gorivih elemenata. Intenziteti i poluvremena raspada. Dozimetrija zračenja. Relativna biološka efektivnost. Biološki efekti zračenja. Somatski i genetski efekti. Zračenje okoliša. Ozračenje unutrašnjim izvorima. Zadržavanje radioaktivnosti u organizmu. Kritičan organ. Zaštitne mjere. Lični dozimetri. Prenosni detektori. Alarmni uređaji. Uklanjanje radioaktivnosti /dekontaminacija/. Biološki štit reaktora. Prigušenje gama zračenja. Build-up faktor. Izvori gama zračenja u reaktoru. Prigušenje gama zračenja iz rasprostranjenog izvora. Računske metode. Izvori neutrona. Prodiranje brzih neutrona. Prigušenje neutrona. Difuziona aproksimacija. Računarski kodovi i proračun biloških štitova.

4976 SIGURNOSNI SISTEMI REAKTORA

2+0+1+0

J. Lakota

Sigurnosni sistemi, sigurnosni uređaji i sistem zaštite reaktora i njihova uloga. Pasivni i aktivni sigurnosni uređaji. Zaštitne barijere. Sistemi obustave reaktora. Ostali sigurnosni uređaji. Usporedba sigurnosnih uređaja kod različitih tipova reaktora. Principi projektiranja sigurnosnih uređaja. Klasifikacija normalnih i nenormalnih pogonskih stanja reaktora. Unutrašnji i vanjski uzroci kvarova. Sistem zaštite reaktora. Principi projektiranja sistema zaštite reaktora. Primjeri rješenja sistema zaštite reaktora.

OSNOVNI SADRŽAJI IZBORNIH PREDMETA

IV nastavna godina

5001 Parcijalne diferencijalne jednačbe 2+2

I. Ivanšić, L. Korkut

Linearne parcijalne diferencijalne jednačbe /homogene i nehomogene/ prvog reda. Nelinearne parcijalne diferencijalne jednačbe prvog reda. Početni i rubni uvjeti. Parcijalne diferencijalne jednačbe drugog reda. Svođenje na kanonski oblik. Važniji primjeri parcijalnih diferencijalnih jednačbi drugog reda. Osnovne metode rješavanja. Osnovne metode aproksimativnog rješavanja.

5002 Integralne jednačbe i račun varijacija 2+2

P. Javor, L. Korkut

Primjeri problema koji vode na račun varijacija. Prva varijacija i nužan uvjet ekstrema. Eulerova jednačba. Druga varijacija i dovoljan uvjet ekstrema. Kanonske jednačbe i varijacioni principi. Varijacioni pristup fizikalnim poljima. Direktne metode. Primjene. Fredholmova teorija integralnih jednačbi. Beskonačni sustav algebarskih jednačbi. Jednačbe sa simetričnom jezgrom. Specijalne klase integralnih jednačbi. Singularne integralne jednačbe. Nelinearne integralne jednačbe. Primjene.

5003 Multivarijantna statistika 2+2

D. Ugrin-Šparac

Multivarijantna normalna razdioba. Procjena vektora sredina i matrice kovarijancije. Razdiobe korelacionih koeficijenata uzorka i njihova primjena. Poopćena T^2 - statistika. Klasifikacija promatranja. Razdioba matrice kovarijancije uzorka i poopćene disperzije uzorka. Testiranje općih hipoteza o linearnosti. Analiza disperzije. Testiranje nezavisnosti skupova skučajnih varijabli. Testiranje hipoteza o jednakosti kovarijacijskih matrica i jednakosti vektora sredine. Glavne komponente. Kanonska korelacija i kanonske varijable. Primjene.

5004 Jednačbe diferencija 2+2

D. Butković

Linearne jednačbe diferencija diskretnog argumenta. Normalni sustavi jednačbi diferencija. Egzistencija i jedinstvenost rješavanja. Diskretna Laplaceova transformacija i z - transformacija funkcija jedne varijable. Diskretna Laplaceova transformacija funkcija više varijabli. Linearne jednačbe diferencija s varijabilnim koeficijentima. Modificirana z - transformacija.

Nelinearne jednađbe diferencija. Laplace-Galoisova transformacija funkcija jedne i više varijabli. Stabilnost linearnih i nelinearnih diskretnih sistema. Optimalno upravljanje diskretnim sistemima. Jednađbe diferencija kontinuiranog argumenta. Početni uvjeti. Diferencijsko-diferencijalne i diferencijsko-integralne jednađbe.

5005 Uvod u nuklearnu fiziku

2+2

V. Knapp

Problemi nuklearne fizike. Karakteristike nuklearnih sila. Problemi nuklearne strukture. Udarni presjek. Alfa-raspad. Gama-raspad Beta-raspad. Unutrašnja konverzija. Nuklearne reakcije. Zakoni radioaktivnog raspada. Sekularna ravnoteža. Prirodni nizovi. Osnovna svojstva atomske jezgre: naboj, radius, zamah i magnetska svojstva. Oblik atomske jezgre. Nuklearni modeli. Model kapljice. Semiempirička formula za masu. Ljuskasti model. Kolektivni model. Rotaciona i vibraciona uzbuđenja stanja. Nuklearna fisija. Proces fisije. Dobitak energije u fisiji. Fuzionna reakcija. Dobitak energije u fuziji. Prolaz zračenja kroz materiju. Teške nabijene čestice. Doseg. Prolaz elektromagnetskog zračenja kroz materiju. Fotoefekt. Stvaranje parova. Prigušenje elektromagnetskog zračenja pri prolazu kroz materiju. Zakočno zračenje. Empirička relacija za doseg elektrona. Detektori čestica i zračenja. Ionizaciona komora. Kretanje iona i elektrona u plinovima. Proporcionalni brojači. Scintilacioni detektori. Efikasnost pretvaranja energije u svjetlo i razlučivanje detektora. Poluvodički detektori. Detektor sa p-n spojem. Maglena komora. Komora na mjehuriće. Brojač Čerenkova. Izvori neutrona. Detekcija induciranom aktivnošću. Fisione komore. Odbojni brojači. Dozimetrija zračenja. Jedinice za mjerenje doze. Relativna biološka efikasnost zračenja. Dozvoljene doze. Prirodno zračenje okoliša. Primjene nuklearne fizike.

5006 Fizika lasera

V. Henč-Bartolić

Stimulirana emisija svjetlosti i osobine laserske svjetlosti. Laseri u plinovima, kristalima i kapljevinama. Poluvodički laseri. Mjerenje izlazne snage lasera. Primjena lasera u fizici, tehnici, medicini i drugim područjima.

5007 Novi izvori energije

2+2

V. Knapp, P. Kulišić

Energetske potrebe. Konvencionalni i novi energetski izvori. Nužnost razvoja novih izvora. Solarna energija: Sunčevo zračenje. Termička konverzija. Solarno grijanje i hlađenje. Fotoelektrična konverzija. Solarne elektrane. Biokonverzija solarne enegije. Iskorištavanje energije vjetra. Geotermalna energija. Razvijeni način korištenja. Energija suhih stijena.

Energija iz mora. Nuklearna fuzija. Uloga i perspektiva nuklearne fuzije. Fuzija sa magnetskim ograničenjem plazme. Fizikalni i tehnološki problemi. Laserska fuzija, fizikalni i tehnički problemi razvoja. Projektne studije fuzionih elektrana.

5008 Mjerna tehnika: izabrana poglavlja

2+2

V. Bego

Teorija pogrešaka: mjerna nesigurnost, granice pogrešaka, složene pogreške, poravnavanje pogrešaka. Statističke metode u mjernoj tehnici i kontroli proizvodnje. Novije izvedbe mjernih instrumenata, mjernih uređaja, oscilografa i osciloskopa. Proširena teorija mjernih transformatora. Pregled današnjih rješenja mjernih transformatora. Mjerni pretvarači električnih i neelektričnih veličina. Mjerni sustavi. Organizacija radnog mjesta u laboratoriju.

5009 Konverzija energije

2+2

T. Bosanac

Konverzija neelektrične energije u električnu, osnove. Gibanje nabijenih čestica u EM polju, primjena u ekceleratorima, filterima. MHD generatori. Termoelktrična konverzija, termoelementi. Elektrooptička konverzija, fotoćelije, osnove optoelektronike. Elektrokemijska konverzija, galvanski članci primarni i sekundarni, gorive ćelije. Konverzija električne energije u toplinu, elektrotermija, toplina vođenjem struje galvanski i indukciono. Toplina električnom i magnetskom histerezom. Toplina električnim lukom, plazmom, elektronima. Obrada materijala elektroerozijom i elektrokemijski, laserom.

5010 Numeričke metode za projektiranje u energetici

2+2

Z. Haznadar, S. Berberović

Osnovne jednadžbe i modeli polja u različitim elementima, uređajima i sistemima za prijenos i razdiobu električne energije, te energetskim postrojenjima. Numeričke metode i programi za elektronička računala: metoda konačnih diferencija /FDM/, metoda konačnih elemenata /FEM/ i metoda simulacije naboja /CSM/. Projektiranje na elektroničkom računalu s pomoću numeričkih metoda za proračun polja: potpornih i provodnih izolatora, te ovjesnih izolatorskih lanaca i armatura za najviše prijenosne napone, električnih rasklopnih aparata; oklopljenih SF₆ postrojenja; uzemljivača, uzemljivačkih i zaštitnih postrojenja. Prostiranje valova.

5011 Numerički proračun polja u strojevima

2+2

Z. Haznadar, S. Berberović

Osnovne jednadžbe i modeli polja u različitim elementima i uređajima za pretvorbu energije. Numeričke metode i programi za

Elektronička računala: metoda konačnih diferencija /FDM/, metoda konačnih elemenata /FEM/ i metoda izvora /CSM/. Projektiranje na elektroničkom računalu s pomoću numeričkih metoda za proračun polja: transformatora i prigušnica, sinhronih i asinhronih i istosmjernih strojeva, te ispravljačkih transformatora i rotacionih strojeva za rad u sklopu s tiristorima i tranzistorima snage. Proračun karakteristika i parametara strojeva: rasipanja, reaktancije i gubici. Supravodljivi strojevi.

5012 Motorni pogoni

2+1

B. Jurković

Osnovni pojmovi o elektromotornom pogonu /EMP/: definicije, radni i kočni režim, karakter momenta radnog mehanizma i kočni režim, karakter momenta radnog mehanizma i elektromotora. Statička i dinamička stanja EMP. Energetske prilike u dinamičkim režimima. Teški elektromotorni pogoni /pomoćni pogoni u elektranama/. Osnovne metode projektiranja /izbor motora/. Zaštite EMP. Pitanja EMP kod ponovnog ukapčanja /mreža/ i prekapčavanje /sabirnice/.

5013 Elektrotermija

2+1

K. Šefček

Uvod. Definicija električne peći, podjela. Karakteristične veličine. Prijenos topline. Izmjena topline vezane na tvar. Konvekcija. Tipične metode rješavanja. Diferencijalne jednadžbe o prijelazu i primjenama analognog modela. Značenje. Izmjene i topline zračenjem. Klasične otporne peći, podjela i gradnja. Grijači otpornici. Principi rada i proračuna. Primjena. Lučne peći, glavne karakteristike i primjena. Kružni dijagram. Električki luk. Nesimetrija. Kontaktne otporne peći, princip i izvedbe, oprema i upravljanje. Indukcione peći, princip rada i izvedbe. Faktor snage i stupanj djelovanja. Efekti u taljevini. Izvori energije, simetriranje. Regulacija električnih peći, zahtjevi i izvedbe. Tipovi regulatora. Oprema i materijali za gradnju električnih peći. Električno grijanje, vrste i primjena. Racionalnost i osječaj ugodnosti. Specijalne metalurške peći za dobivanje čistih metala. Plazma.

5014 Metode organizacije

2+1

Predmet organizacije u svojoj najširoj definiciji. Cilj organizacije. Okosnica organizacije. Aspekti industrijske organizacije. Definicija organizacije, administracije, upravljanja /menagement/, autoritet, odgovornost i dužnost. Principi organizacije. Shema industrijske organizacije. Tipovi organizacije. Raspon rukovođenja. Oblici poduzeća i pogona. Prodaja, nabava, priprema rada i proizvodnje. Upravljanje proizvodnjom /planiranje, terminiranje i upravljanje materijalom/.

5015 Električni aparati

4+2

A. Miliša

Uloga sklopnih aparata u energetici i industriji. Teorija kontakata: provlačni i slojni otpor, tunelski efekt, makroslojni proboj, odskakivanje, izbor i trošenje materijala. Toplinske pojave: opće relacije i primjena na specifične pogonske uvjete, tipska turinska kontrola ugrijavanja. Koordinacija izolacije i dielektrična ispitivanja: podnosivi naponi, izolacioni razmaci, ispitni položaji. Proračun i kontrola elektrodinamičkih naprezanja, utjecaj provlačnog područja. Proces uklapanja i prekidanja izmjenične i istosmjerne struje: teorija ponovnog paljenja, kriteriji nestabilnosti luka. Analiza prijelaznih pojava uslijed sklapanja malih induktivnih i kapacitivnih tereta i struja kratkog spoja. Mehanizam izbijanja u plinovima i deionizacije luka: teorija difuzije, pomaka i zahvata elektrona, princip deton, energetska teorija, način hlađenja luka. Pregled važnijih konstrukcija aparata i sistema lučnih komora. Nazivne karakteristike, problemi ispitivanja uklopne i prekidne moći, osvrt na međunarodnu standardizaciju.

5016 Projektiranje industrijskih postrojenja

2+2

I. Ilić

Podloge za projektiranje: zahtjevi i karakteristike tehnološkog procesa za koji se električno postrojenje projektira, mogućnosti snabdijevanja energijom, pomoćna dokumentacija unifikacija opreme, propisi. Osnove projektiranja: određivanje projektnog zadatka i njegova razrada s izradom idejnih rješenja, prihvrat jednog rješenja, njegova razrada i glavni projekt i izvedbenu dokumentaciju drugih struka. Praćenje izvođenja radova i korekcija dokumentacije. Završno oblikovanje dokumentacije i primopredaja postrojenja.

5017 Raspodjela opterećenja u EE sistemu

2+2

M. Šodan

Zadatak dispečerske službe. Osnove raspodjele opterećenja: diferencijalni potrošak i diferencijalni troškovi. Raspodjela opterećenja među kotlovima i turboagregatima. Raspodjela opterećenja među termoelektranama. Eksploatacija hidroelektrane. Raspodjela opterećenja među termoelektranama i hidroelektranama. Jalova snaga. Optimalna raspodjela.

5018 Vodovi i napajanje električne vuče

2+2

Č. Čavlina

Kontaktni vod, povratni vod, proračuni i projektiranje podstanica, izbor sistema vuče, ekonomika električne vuče. Utjecaj lutajućih struja na druga postrojenja. Signalizacija i upravljanje električne vuče. Raspodjela opterećenja na kontaktnoj mreži.

Vanjski i unutarnji prenaponi i zaštita od njih. Održavanje i optimalna eksploatacija elektrovočnih sistema.

5019 Sigurnost na radu

2+2

E. Mileusnić

Sistemi i organizacija. Zaštita na radu kao sastavni dio tehnološkog procesa, vrste opasnosti, alata. Zaštitne mjere od slučajnog dodira, napon dodira i koraka, zaostali naboj, električki luk. Požari i eksplozije. Ostale vrste opasnosti za zdravlje /npr. kemijske/. Zaštitne mjere u svim energetske i ostalim industrijskim objektima.

5020 Električna rasvjeta

2+2

B. Jemrić

Svjetlosne veličine i jedinice raspodjele svjetlosti u prostoru. Svjetiljke, izvori svjetlosti, stabilizatori, i predspojne sprave za izvor svjetlosti. Projektiranje i račun unutarnje rasvjete, odabiranje rasvijetljenosti boja i spektar svjetlosti, miješanje i reprodukcija boja, proračun rasvjete kod točkastih i linijskih izvora svjetlosti. Vanjska rasvjeta, upotreba izokandelnog dijagrama, sistem A.B i C ravnina za raspodjelu svjetlosti u prostoru. Svjetiljke i stupovi za vanjsku rasvjetu, ulazna ili reflektorska rasvjeta, reflektori. Ultravioletno zračenje, proračun i primjena ultravioletnog zračenja i ekonomičnost rasvjete.

5021 Veleprijenos električne energije

2+2

B. Markovčić

Problematika prijenosa trofaznim sistemom najvišeg napona do 2000 kV. Problematika prijenosa istosmjernim sistemom, primjeri izvedenih postrojenja. Problematika hibridnog prenosa trofaznim i istosmjernim sistemom pomoću istih vodova. Prijenos supravodljivim kabelima. Prijenos električne energije mikrovalovima.

5022 Primjena elektroničkih računala u elektroenergetici

2+2

Z. Hebel

Osnovni pojmovi o elektroničkom računalu. Priprema za izradu programa za elektronička računala /blok, dijagram, dijagram toka i algoritam/. Viši programski jezici /FORTRAN, COBOL/. Proračun mreža po istosmjernom modelu elektroenergetskog sistema. Izmjenični modeli elemenata elektroenergetskog sistema. Proračun tokova snaga kratkog spoja.

5023 Pouzdanost elektroenergetskog sustava 2+2

V. Mikuličić

Temeljni pojmovi i funkcije teorije pouzdanosti. Modeli kvara. Pouzdanost sustava s neovisnim komponentama. Pouzdanost sustava s ovisnim komponentama; Poissonov i Markovljev proces. Provođenje pouzdanosti sustava; sustavi s rezervom i popravljivim komponentama. Funkcije raspoloživosti. Uvod u teoriju obnavljanja. Pouzdanost rasklopnog postrojenja, prijenosnog i distributivnog sustava. Pouzdanost proizvodnog sustava i planiranje proizvodnje električne energije.

5024 Automatizacija električkih postrojenja 3+2

M. Šodan

Način upravljanja postrojenjem i grupom postrojenja. Centralno upravljanje i upravljački centri. Raspodjela uloga i hijerarhijski odnosi. Regulacija uzbude, turbine, kotla, regulacionog transformatora. Regulacija sistema /frekvencija, snaga, napon/. Algoritimizacija upravljanja u postrojenju. Lokalna automatika: čvrsto ožičena i slobodno programirana. Instrumentizacija za automatizaciju. Zahtjevi na pomoćne pogone. Utjecaj na pouzdanost pogona.

5025 Optimalni pogon elektroenergetskog sustava 2+2

V. Filipović

Karakteristike troškova, odnosno gubitak elemenata elektroenergetskog sustava. Troškovi proizvodnje električne energije. Općenito o metodama optimiranja. Linearno programiranje. Cjelobrojno programiranje. Metoda grana i granica. Primjena metoda optimiranja na raspodjelu opterećenja, izbor sastava agregata i izgradnju sustava.

5026 Tehnika prijenosa signala 2+2

I. Plačko

Vrste i svojstva signala. Šum i njegova svojstva. Frekvencijski spektar. Teorem uzoraka. Kriteriji prijenosa: kvaliteta kapacitet, topologija, domet, pouzdanost, cijena. Postupci prijenosa signala. Obrada /izvornog/ signala i prilagođenje na transmisijsku osnovu. Primjeri FDM i TDM sistema. Prijenosni mediji: nadomjesna shema /model/, parametri, svojstva za visokonaponski vod, simetrični i koaksijalni kabel u zaštitnom užetu, za podzemne i nadzemne kabele, za optičke i supravodljive kabele, te za radiorelejne veze. Linijska oprema, krajnje i pojačivačke stanice /repetitori, koderi-dekoderi, modulatori-demulatori/. Međusobni utjecaji /preslušavanja/ kod vodova: parametri, zaštitne mjere. Utjecaj elektroenergetskih postrojenja i električke vuče /istosmjerne i izmjenične/ na prijenos signala i komunikacijska postrojenja zbog induktivne, kapacitivne i

otporne sprege. Zaštitne mjere. Uvođenje komunikacijskih vodova u elektroenergetska postrojenja /potencijalni lijevak/ i mjere zaštite. Mjerenja /specifična/ pojedinih veličina: metode i instrumentarij.

5027 Projektiranje električnih postrojenja

3+2

Funkcionalne jedinice električnog postrojenja. Proces projektiranja: projektni zadatak, analiza projektnog zadatka, osnovna ili principna shema, kontrola kratkog spoja, izbor i dimenzioniranje glavnih strujnih krugova, izbor elemenata pomoćnih strujnih krugova, jednopolna shema, dispozicija postrojenja podloge za građevinski projekt, dokumentacija /opis, nacrt, sheme, specifikacija, troškovnik/. Primjena elektroničkog računala za projektiranje /izrada priključnih planova, strujnih shema i uzemljivača utvrđivanje stepena pouzdanosti, izrada ponuda itd.

5028 Modeliranje i identifikacija EE sistema

2+2

S. Tešnjak

Osnovi teorije sistema i primjena na elektroenergetski sistem. Određivanje strukture sistema i podsistema, određivanje parametara, odabiranje varijabli stanja te ulaznih i izlaznih varijabli. Eksperimentalno utvrđivanje modela podsistema /kotao, turbina, generator, regulatori, hidraulički dovod, potrošači, mreže/. Linearizacija modela. Tipovi nelinearnosti u modelima podsistema.

5029 Regulacija električnih strojeva u elektranama

2+2

N. Pašalić

Sistemi uzbude sinhronih generatora. Višeparametarska regulacija i utjecaj na stabilnost elektroenergetskog sistema. Sistemi regulacije s rotacionim i statičkim uzбудnicima. Sistemi nezavisne uzbude, samouzbude i strane uzbude. Beskontaktni sistemi uzbude. Primjeri sistema uzbude u hidroelektranama, termoelektranama i nuklearnim elektranama. Grupna regulacija sinhronih generatora. Regulacija brzine vrtnje i pozicioniranje kod istosmjernih i izmjeničnih motora. Odgovarajući statički energetski pretvarači, mjerni članovi i regulatori. Specifičnosti primjene pojedinih reguliranih elektromotornih pogona u elektroenergetici.

5030 Specifičnosti električnih postrojenja

2+2

M. Šodan, S. Krajcar

Nove izvedbe električnih postrojenja u industriji i elektroprivredi. Oblikovanje shema glavnih energetskih krugova za posebne

svrhe: vrlo visok naponi, električna vuča, razvod na plovilima, istosmjerna postrojenja. Uvažavanje posebnih uvjeta kod proračuna struja kratkog spoja: propisi, predopterećenja, utjecaj potrošača, kondenzatorskih baterija, ispravljača; posebna postrojenja: vuča, plovila itd. Utjecaji energetskih uređaja i postrojenja na uređaje upravljanja i komunikacije. Problemi uzemljenja zvjezdišta i zaštitnog uzemljenja. Izbor lokacije i veličine transformatorskih stanica za razne svrhe. Ekonomsko tehnički kriteriji kod usporedbe alternativnih rješenja.

5031 Osnovi i primjene supravodljivosti

2+1

V. Knapp

Savremena predodžba o strukturi metala i električnoj vodljivosti. Osnovni fenomeni kod supravodiča. Savršena vodljivost. Supravodič u magnetskom polju. Kvantizacija magnetskog toka. Klasifikacija supravodiča. Fizikalno objašnjenje supravodljivosti. Sparivanje elektrona i zabranjeni energetski pojas. Dužina koherencije. Dubina prodiranja magnetskog polja u supravodič. Površinska energija i miješano stanje. Zavisnost makroskopskih karakteristika supravodiča o njihovim osnovnim parametrima. Kriterij za pojavu supravodljivosti u materijalima. Mogućnosti primjene supravodljivosti. Josephsonov efekt i primjena u preciznim električnim magnetskim mjerenjima. Supravodljivost u prijenosu energije. Današnje stanje i perspektiva razvoja. Supravodljivi magneti. Kritična struja i kritična polja. Materijali za supravodljive magnete. Hlađenje supravodljivih magneta. Stabilizacija struje i skokovi magnetskog toka. Izvedbe supravodiča i supravodljivih magneta.

5032 Nadzemni vodovi

2+2

Urbiha-Feuerbach

Propisi za nadzemne vodove. Klimatski uvjeti. Točni mehanički proračun vodiča. Opći oblik jednačbe stanja. Mehanički stupanj sigurnosti. Problematika i dimenzioniranje izolacije voda uključivši i vodove vrlo visokih napona. Projektiranje nadzemnih vodova. Gradnja nadzemnih vodova. Pogon i održavanje nadzemnih vodova.

5033 Izgradnja visokonaponskih mreža

2+2

Energetske i ekonomske podloge u izgradnji mreža. Odabiranje glavnih tehničkih rješenja - npr. napon, oblik mreže. Deterministički i probabilistički pristup u planiranju mreža. Primjeri planiranja pomoću elektroničkih računala - npr. automatsko planiranje i interaktivno planiranje.

5034 Relejna zaštita; izabrana poglavlja

2+2

Ponašanje mjernih transformatora u prelaznim stanjima. Izbor mjernih transformatora. Prenaponi u ožičenju - porijeklu i ograničavanju. Automatsko ponovo uključivanje nadzemnih vodova - način istodobnog isključenja vodova. Amplitudna i fazna komparacija - primjeri komparacija u izvedbama strujnih i distantnih releja. Mjerenje udaljenosti pomoću distantnih releja - utjecaj međunapajanja i otpora na mjestu kvara.

5035 Niskonaponske mreže i instalacije

2+2

V. Srb

Potrošnja električne energije. Trošila. Sastavni dijelovi n.n. mreža. Proračun električkih prilika u zrakastoj mreži u pogonu i pri kratkom spoju. Zaštita od kratkog spoja i prenapona. Uzemljenje. Dodirni napon i zaštita do dodirnog napona. Kompenzacija jalove snage. Instalacije u stambenim, industrijskim i posebnim zgradama. Instalacije u specijalnim industrijskim objektima. Mreže u stambenim naseljima. Mreže za različite vrste industrijskih pogona.

5036 Stabilnost elektroenergetskog sistema

2+2

S. Babić

Opći kriteriji stabilnosti sistema. Osnovne jednadžbe elektromehaničkih prijelaznih pojava. Općenito o provjeri stabilnosti složenih sistema. Statička stabilnost /stabilnost ustaljenog stanja/: opća razmatranja, metoda Ljapunova, karakteristična jednadžba složenog sistema, određivanje koeficijenta karakteristične jednadžbe. Praktički kriteriji statičke stabilnosti. Određivanje maksimalne prijenosne snage međusistemskih prijenosnih veza s obzirom na statičku stabilnost. Dinamička stabilnost /stabilnost prijelaznog stanja/: matematički modeli bez utjecaja i s utjecajem regulacije uzbude i regulacije punjenja turbine, pregled numeričkih metoda rješavanja jednadžbi. Složeni sistem s opterećenjima modeliranim na razne načine.

5037 Izabrana poglavlja iz tehnike visokih napona

2+2

Istraživanja i zaštita od groma transformatorskih stanica, elektrana i nadzemnih vodova. Nove metode koordinacije izolacije, riziko proboja. Mjere za spriječavanje povratnih preskoka-odnosi izolacije i otpora uzemljenja. Nove metode za određivanje zaštitnog kuta - metoda reduciranih parametara. Ispitivanje udarnim naponima i udarnim strujama. Statističko

matematičke metode pri istraživanjima prenapona i kvarova na postrojenjima. Specijalne gromobranske instalacije. Zaštita osjetljivih objekata, RTV tornjeva, brodova, aviona itd.

5038 Konstrukcije električkih rotacionih strojeva

2+2

Z. Sirotić

Osnovne primjene električkih strojeva, vrste strojeva, izvedba, mehanička zaštita, propisi. Osnovni konstruktivni i izolacioni materijali. Namoti rotora i polova. Mehanička izvedba rotora. Mehanička izvedba statora i paketa. Namoti statora. Dovodi struje rotoru, četkice. Ležaji. Vrste hlađenja i ventilacije. Indirektno i direktno hlađenje vodikom i vodom. Nove izvedbe turbogeneratorsa i turbo bez utora, generator s uzbuđenim namotom u supravodljivom stanju.

5039 Laboratorij električkih strojeva

2+4

R. Wolf

Problemi balansiranja. Sušenje namota. Kontrola izolacije. Pripreme za puštanje u pogon velikih generatora. Pokus udarnog kratkog spoja. Određivanje reaktancija. Mjerenje zagrijavanja. Asinhroni motor u idealnom praznom hodu. Mjerenje statičke i dinamičke momentne karakteristike. Određivanje dodatnih gubitaka. Mjerenje šuma. Analiza polja istosmjernog stroja. Dinamičke karakteristike. Komutacija kod prijelaznih pojava. Izvedba mjerenja u laboratoriju na sinhronom, asinhronim i istosmjernom stroju.

5040 Generalna teorija električnih strojeva

3+2

B. Frančić

Osnove elektromehaničke pretvorbe energije, realna i konzervativna elektromehanička shema, generalizirane koordinate. Opći proračun ulančanih tokova i akumuliranje energije. Bilanca energije u virtuelnom pomaku koordinate općeg elektromehaničkog sustava. Opći proračun elektromagnetskog momenta. Nužni i dovoljni uvjeti za trajnu elektromehaničku pretvorbu energije u električnom stroju. Definicija općeg modela električnog stroja i njegovih koordinata. Određivanje i smisao matrice induktiviteta. Matematički model: naponske jednačbe i jednačba gibaja. Bilanca snage. Pogodne linearne transformacije koordinata i njihova geometrijska tumačenja; rezultirajući vektor. Specijalizacija općeg modela stroja na poznate praktične slučajeve: primjeri elektrodinamike asinhronih, kolektorskih i sinhronih strojeva.

5041 Odabrana poglavlja iz transformatora 3+2

Z. Valković

Energetski transformatori:

Dodatni gubici, vrtložne struje, gubici histereze, struje izjednačenja, skin-efekt, dodatni gubici u kotlu, u izvodima za velike struje, u poklopcu, metode za smanjenje dodatnih gubitaka, lokalna zagrijavanja. Jezgra, transformatorski lim, tehnologija proizvodnje jezgara, struje izjednačenja, dodatni gubici, raspodjela parcijalnih magnetskih tokova indukcije u jezgri u pogonskim uvjetima, ponašanje jezgre u nekim pogonskim stanjima. Buka, magnetostruktura, vibracije jezgre, mjerenje buke, ovisnost o konstrukciji i tehnologiji, metode za smanjenje buke.

Mjerni transformatori:

Strujni i naponski transformatori za mjerenje i zaštitu. Namjena, karakteristike, izvedbe. Standardi i propisi. Mjerni transformatori u stacionarnim uvjetima rada i za mjerenje prolaznih stanja. Neki problemi gradnje mjernih transformatora. Pojave u pogonu. Ferorezonancija, uzorci i mjere za njeno sprečavanje. Održavanje.

5042 Laboratorij regulacije električkih strojeva 2+4

N. Pašalić, G. Erceg

Regulacija napona, brzina vrtnje i kuta zakreta istosmjernih i izmjeničnih strojeva. Identifikacija objekta regulacije. Projektiranje, konstrukcija i ispitivanje elemenata regulacionog kruga. Puštanje u pogon, podešavanje dinamičkih i statičkih parametara regulacionog kruga.

5043 Laboratorij digitalnog upravljanja 2+4

D. Vrsalović

Pristup projektiranju sistema digitalnog upravljanja. Realizacije upravljačkih jedinica uz korištenje sklopova srednjeg i visokog stupnja integracije. Aspekti upotrebe mikroprocesora u upravljačkim jedinicama. Standardni sistemi sabirnica i načini povezivanja pojedinih podsistema. Realizacija sklopova za povezivanje elementima upravljanoj sistema. Realizacija programske podrške sistema digitalnog upravljanja.

5044 Energetska elektronika - izabrana poglavlja 2+2

Z. Benčić

Karakteristike učinskih tranzistora, učinskih dioda i učinskih tiristora. Karakteristike dinamičkih učinskih tiristora. Transformatori i prigušnice. Strujno dimenzioniranje poluvodičkih ventila. Zaštita učinskih poluvodičkih ventila od prenapona oporavljanja, od prekoračenja kritične brzine porasta

blokirnog napona i od prekoračenja kritične brzine porasta struje. Principi hlađenja i montaže učinkovitih poluvodičkih ventila. Kombinacija paralelnog i serijskog spajanja osnovnih sklopova energetske elektronike. Analiza rada od praznog hoda do kratkog spoja dvofaznog trofaznog ispravljača s ulančanim i neulančanim reaktancama. Simulacija tiristora u električnoj mreži. Analiza sklopova energetske elektronike računalom. Energetski odnosi. Regulacijski odnosi.

5045 Linearni i koračni motori

2+2

D. Ban

Osnovne izvedbe linearnih električnih strojeva. Asinhroni, sinhroni i istosmjerni linearni elektromotori. Konstruktivne razlike linearnih i toracionih izvedbi. Specifičnosti izvedbi namota. Proračuni karakteristika. Primjena u industriji i transportu. Koračni motori različitih izvedbi. Principi rada i primjena. Proračuni karakteristika. Komutacija faza. Pokretanje i kočenje. Pogoni s koračnim motorima rotirajućeg i linearnog tipa. Metode ispitivanja koračnih motora. Reguliranje brzine i pomaka.

5046 Tehnologija električnih industrijskih proizvoda

2+1

V. Bek

izbor i osnovne mogućnosti oblikovanja materijala za izradu električnih proizvoda i njihovih dijelova obzirom na konstrukcijske, tehnološke i funkcionalne kriterije. Tehnoklimatski uticaji i klimatska zaštita. Oblikovanje i izoliranje namota električnih proizvoda. Impregnacija i površinska zaštita. Zaliveni namoti i postupci zalijeivanja. Izrada oblikovanih izolacionih elemenata. Oblikovanje i postupci izrade magnetskih jezgri električnih proizvodi.

5047 Mehanička tehnologija

2+1

Osnovi metalografije toliko da se razumiju dijagrami lijevanja za željezo-ugljik i za željezo-železni karbid. Konstruktivni čelici: vrste, svojstva, izbor i termička obrada. Upoznavanje sa postupcima i alatima koji se pojavljuju kod obrade skidanjem strugotine. Upoznavanje sa specijalnim alatima koji se koriste u gradnji električnih strojeva. Smjernice za pravilan izbor i konstrukciju električnih proizvoda. Automatizacija specijalnih alata za masovnu proizvodnju pomoću pneumatskih komponenata.

5048 Tehnika visokih napona

2+2

Opći pojmovi i razvoj tehnike visokih napona. Kruti, plinoviti, tekući i kombinirani dielektrici. Ispitivanja izolacije. Atmosferski i unutarnji prenaponi. Putni valovi na vodovima. Prenaponi u transformatorima i rotacionim strojevima. Zaštita

gromobranima, ventilnim odvodnicima i iskrištima. Klasične i nove metode koordiniranja i dimenzioniranja izolacije. Riziko proboja, faktor sigurnosti. Odabiranje i smještaj zaštitnih aparata. Uzemljenja i zaštita osjetljivih potrošača, upravljača i posebnih strojeva.

5049 Električna vuča

3+1

D. Šubat

Razvoj, tehničko-ekonomske karakteristike i sistematizacija. Dinamika i energetika vuče i kočenja. Vučni motori za istosmjernu, izmjeničnu i ispravljenu struju. Regulacija brzine vrtnje vučnog motora. Upravljanje i regulacija električnim vučnim sredstvima za istosmjernu i izmjeničnu struju. Električno kočenje. Električna oprema električnih vučnih sredstava. Termoelektrična vučna sredstva. Energetsko napajanje električnih vučnih sredstava. Vučno sredstvo u pogonu.

5050 Pretvornici i procesna mjerenja

2+1

A. Šantić

Karakteristike mjerenja u procesnoj industriji. Laboratorijska i procesna mjerenja. Pretvornici i uređaji za mjerenje: temperature, pomaka, tlaka, protoka, brzine strujanja. Mjerenje razine, debljine i vlage. Uređaji i pretvornici za mjerenje O_2 i CO_2 , iona u otopinama, mjerenja pH vrijednosti. Mjerenje vodljivosti i primjene. Fotometrijski uređaji. Uređaji za mjerenja i analize apsorpcijom ultravioletnih i infracrvenih zraka. Mjerenja primjenom magnetske rezonancije. Uređaji za kromatografska mjerenja. Spektorgrafi masa. Prepoznavanje oblika u procesnim mjerenjima. Mjerni sustavi za mjerenje velikog broja podataka. Mjerenja u serijskoj proizvodnji. Serijska mjerenja u svrhu kvalitete proizvoda.

5051 Mjerni sistemi u industriji

2+1

Z. Stare

Organizacija mjernih sistema u industriji. Vrste sistema: jednostavni, slijedni, prekidni, zbirni i akumulacioni. Načini sabiranja, obrade i upotrebe mjernih podataka. Vrste prikaza. Procesna računala i njihovo spajanje s mjernom instrumentacijom. Sabirnice podataka. Funkcionalne mreže računala. Ispitivanje i kalibriranje industrijskih mjernih sistema. Metode procjene efikasnosti i povećanje pouzdanosti sistema. Obnavljanje i održavanje sistema. Potreba i metode upravljanja sistemima. Mjerenja bez razaranja. Zaštita postrojenja. Mjerni sistemi u zdravstvu, ekologiji, prometu, meteorologiji, kemijskoj i petrokemijskoj industriji, elektroprivredi, građevinarstvu, geofizici, rudarstvu, metalurgiji, brodogradnji, prehrambenoj, drvnoj i tekstilnoj industriji.

5052 Sistemi za mjerenje i praćenje procesa

2+2

B. Jeren

Uloga i opseg primjene elektroničkih sistema za mjerenje i upravljanje industrijskih procesa. Oprema i instrumentacija za nadzor /uređaji za kronološku registraciju toka događaja, uređaji za prikupljanje i protokoliranje mjernih vrijednosti, itd/. Oprema za vođenje procesa. Rješenja s fiksnim ožičenjem odnosno s procesnim računalom. Centralizirana i decentralizirana aparatura rješenja. Procesno računalo i potrebna hardware-ska i software-ska podrška. Ulaz/izlaz signala iz procesa u/iz procesnog računala. Točnost i metode mjerenja signala iz procesa. Standardizacija ovih signala. Standardizacija interface-a. Aplikacijski software specijalne i šire namjene. Smjernice za nabavu složene elektroničke opreme za nadzor, mjerenje i upravljanje.

5053 Specijalna mjerenja i ispitivanja u znanosti i tehnici /Seminar/

2+1

H. Babić

Specijalna mjerenja i instrumentacija koja se multidisciplinarno primjenjuje u znanstvenom i industrijskom istraživanju te proizvodnji: Mjerenja i analiza slučajnih procesa; Nuklearna i reaktorska elektronička instrumentacija; Stanje i zagađenost okoliša /životne sredine/; EM zračenje. Vidljivi UV i IR dio spektra. Spektralna analiza apsorpcija; fizikalna svojstva materijala i nedestruktivna ispitivanja; zračenjem - čestice, posebice neutroni X i gama zrake. Primjena akceleratora čestica; Nuklearno magnetska rezonancija. Protonska rezonancija. Kvadropolna magnetska rezonancija; Interoskopija materijala; svojstva materijala iz vladanja u VF i mikrovalnom polju, preko faktora gubitka, dielektričke konstante, permeabilnosti ili zakreta polarizacije vala; Svojstva materijala iz vladanja na mehaničke vibracije, zvuk i ultrazvuk.

5054 Identifikacija procesa

2+2

H. Babić, M. Jurušić-Zec

Dinamička analiza kontinuiranih procesa i osnove matematičkog modeliranja. Osnovne koncepcije u određivanju strukture, parametara i stanja sistema. Deterministički i stohastički signali te njihova analogna i digitalna obrada /DFT, FET/. Modeli sistema. Matematičko modeliranje procesnih elemenata u industrijske procese. Točnost modela i metode za pojednostavljenje matematičkih modela. Identifikacija procesa. Ispitni signali i mjerni postupci za eksperimentalnu identifikaciju procesa u režimu malih smetnji i u režimu velikih smetnji. Korelacioni postupci s periodičkim i stohastičkim signalom, filtracija. Metode ocjena parametara sistema i stanja sistema. Adaptivni postupci za eksperimentalnu identifikaciju procesa. Mjerna instrumentacija za provedbu eksp. identifikacije procesa. Primjena u tehnološkim procesima, instrumentaciji, automatskom upravljanju, energetici, biološkim sistemima.

5055 Projektiranje filtera

2+2

N. Mijat, V. Čosić

Specifikacija filtera. Svojstva funkcije mreže. Normalizacija i transformacija karakteristika filtera. Aproksimacije idealnih frekvencijskih karakteristika funkcijom mreže. Specifikacije monotonog i valovitog odstupanja u propusnom i nepropusnom pojasu za amplitudnu i faznu karakteristiku filtera /Butterworth, Chebichev, Eliptički, Bessel i valovita faza/. Realizacija filtera. Pasivni RLC. Aktivni RC filtri. Konfiguracija s operacionim pojačalima. Filtri s giratorima. Stabilnost aktivnih filtera. Selektivni filteri visokog faktora dobrote. Svojstva homogenih i nehomogenih RC linija. Višeslojne linije. Filtri s linijama. Realizacija filtera u integriranoj i hibridnoj tehnici. Kristalni, keramički i mehanički filteri. Postupci aproksimacije zadanih amplitudnih karakteristika računalom. Aproksimacije konstantnog grupnog vremena kašnjenja. Standardni algoritmi. Konverzacioni programi. Analiza osjetljivosti. Optimizacija filtera primjenom računala.

5056 Digitalna obrada signala

2+2

H. Babić

Diskretni signali i sistemi. Prezentacija diskretnih signala. Diskretni Fourierovi redovi. Veze sa Z-transformacijom. Diskretne transformacije /DFT, DHT i brojeva/. Direktna i indirektna konvolucija i korelacija nizova. Digitalni filteri. Rekurzivni i nerekurzivni sistemi. Realizacije. Pregled metoda za projektiranje. Efekt konačne riječi. Spektralna analiza. Brzi algoritmi za transformacije. Slučajni diskretni signali. Korelacija nizova i spektar snage. Ocjene spektra. Periodogram. Izgladivanje. Optimalni otvor. Prefilteri. Optimalni algoritmi za ekstrakciju signala. Prilagođeni digitalni filter. Ocjene parametara signala. Ocjene parametara linearnog signala. Rekurzivne ocjene. Dvodimenzionalni signali i njihova obrada. Standardni i specijalni hardware za digitalnu obradu signala i FFT. Upotreba malih računala i mikroprocesora. Problemi i primjene u instrumentaciji, radaru, radio i telekomunikacijama te automatskom upravljanju.

5057 Sinteza mreža

2+2

M. Plohl

Osnovi sinteze linearnih mreža. Uvjeti realizabilnosti dvopola. Sinteza LC, RC, RL-dvopola. Sinteza općeg linearnog dvopola. Uvjeti realizabilnosti četveropola. Darlington-ov teorem. Specijalni četveropoli. Sinteza LC i RC četveropola. Sinteza filtera na bazi pogonskih parametara. Sinteza općeg pasivnog linearnog četveropola. Problem aproksimacije idealne prijenosne funkcije. Primjena elektroničkog računala u sintezi mreža.

5058 Numeričke metode u analizi mreža i sistema 2+2

V. Naglič, V. Čosić

Topološka analiza /algoritmi i programi iz teorije grafova/. Frekvencijska i vremenska analiza na osnovu zadane konfiguracije i na osnovu zadane funkcije mreže /amplituda, faza, grupno vrijeme kašnjenja, vremenski odziv/. Analiza dinamičkih svojstava mreže. Analiza osjetljivosti i tolerancija. Numerički postupci u aproksimaciji idealnih amplitudnih karakteristika i grupnog vremena kašnjenja funkcijom mreže. Metode optimizacije u aproksimaciji prenosnih funkcija i projektiranju filtera.

5059 Izabrana poglavlja iz biomedicinske tehnike 2+2

A. Šantić

Bionika. Senzorski sustavi. Analiza vida i sluha. Receptori. Raspoznavanje znakova i perceptroni. Obrada informacija u živčanom sustavu. Neuronske mreže. Pamćenje. Efektorski sustavi. Kretanje živih organizama. Eholokacija i navigacija. Modeliranje bioloških sustava. Modeli kardiovaskularnog, respiratornog i gastrointestinalnog sustava. Pretvornici za mjerenje temperature pomaka tlaka, protoka, iona i otopljenih plinova. Elektrode. Mjerni višekanalni sustavi. Intenzivna njega. Implantarni uređaji i telemetrija. Obrada rada bioelektričkih signala usrednjavanjem, auto i kroskorelacionim metodama. Analizatori valnog oblika.

5060 Bioelektrički sustavi 2+2

S. Tonković

Tehnika i medicina. Osnovi biokibernetike. Organizacija bioloških sustava. Hijerarhijski nivoi /stanica, tkivo, organi i sustavi/. Pregled svojstava osnovnih sustava ljudskog organizma. Načini pregleda. Konvencionalna i patološka medicinska terminologija. Osnovi primjene računala u medicini. Osnovne konfiguracije. Analiza bioelektričkih signala. Analiza biomedicinskih slika. Biokemijske pretrage. Uređaji za funkcionalnu rehabilitaciju. FES. Ortetskoprotetski mehanizmi. Umjetni organi. Pomagala za slijepe. Osnovi robotike. Lokomocioni sustavi. Aktivni mehanizam. Industrijski manipulatori, robotski sistemi i nekonvencionalna vozila. Adaptivni robotski sustavi.

5061 Klinička tehnika 2+1

S. Tonković

Organizaciona struktura bolničkih centara. Klinički inženjer, njegovo mjesto i uloga u bolničkom centru - zakonski, stručni i etički aspekti. Vrste informacija i njihov tok u bolničkom centru. Organizirani zdravstveni informacijski sistemi. Izbor optimalnih konfiguracija. Zaštita pacijenata od utjecaja okoline. Načini izvedbe i ispitivanja ispravnosti elektroener-

getskih instalacija. Nabava, ispitivanje ispravnosti rada, održanje i popravak elektromedicinskih uređaja i opreme. Zakonski regulativi. Načini zaštite obzirom na specifičnosti pojedinih bolničkih odjela. Banke podataka i način njihova korištenja. Automatizirana dijagnostika. Struktura ispitivanja, simptomatologija i logika zaključivanja. Statističke obrade. Planiranje novih zdravstvenih centara.

5062 Tehnika audiometrije

2+2

M. Gregurić

Shematski prikaz građe uha. Procesiranje akustičkog podražaja. Zvuk, zvučni tlak, intenzitet, snaga i spektar. Svojstva sluha. Pragovi sluha, glasnoća, vremenske konstante sluha. Mjerenje praga čujnosti. Mjerenje praga razlikovanja zvučnog intenziteta. Prag razlikovanja frekvencije. Visina tona. Binauralno lokaliziranje. Maksimiranje. Ispitivanje sluha govorom. Govor, govorni mehanizam, karakteristika govornog zvuka. Govorni testovi. Ispitivanje izjednačenja glasnoće zvuka. Ispitivanje zamora. Mjerenje vremena analiziranja. Audiometri tonalni i govorni. Supraliminarni testovi. Objektivna audiometrija. Audiometrija evociranim potencijalima. Tihe komore. Slušni aparati. Prilagođenje, korekcije, korekcije frekvencijske karakteristike, kompresija dinamike i limitiranje. Individualni i grupni aparati za slušnu rehabilitaciju. Nistagmografska ispitivanja.

5063 Programski sistemi za rad u realnom vremenu

2+2

L. Budin

Osnovni zahtjevi za programsku podršku za rad u stvarnom vremenu. Usklađivanje sklopovskih i programskih osobina. Optimiranje algoritama. Synchroniziranje internih procesa s okolinom. Struktura nadzornih programa. Osnovne komponente nadzornih programa. Brzi monitori. Eksplicitna koordinacija programskih zadataka. Mogućnosti ostvarenja programske podrške s mikroracionalima i miniračunalima. Elementi programske podrške za distribuirane sisteme.

5064 Specijalne poluvodičke komponente

2+2

J. Divković - Pukšec

Fotoosjetljivost poluvodičkih materijala. Fotodiode i fototranzistori. Fotodekoderi. Konverzija solarne energije u električku pomoću pn stroja. Solarne ćelije. Mogućnosti povećanja efikasnosti pretvorbe solarne energije u električku. Principi rada optoelektroničkih komponenti. Pregled optoelektroničkih komponenti. Diode s emisijom vidljive svjetlosti, /LED-ovi/. Komponente na bazi spoja metal-poluvodič. Schottkyjeve diode i tranzistori. Programabilne diode i tranzistori. Specijalne tiritorske komponente. Specijalne izvedbe MOS FET-a /FET s

kratkim kanalom, DMOS, FET s polisilicijem/. FET-ovi za pojačanje snage. Novi memorijski elementi bez pn spoja. Izvori šuma u specijalnim poluvodičkim komponentama.

5065 Osnovi elektroakustike

2+2

B. Somek, M. Vujnović

Teorija zvučnog polja: osnovni pojmovi i definicije. Elektromehaničko-akustička analogija i njihova primjena. Zvučni valovi u zatvorenom prostoru. Fizikalne karakteristike govora, muzike i buke. Anatomija i fiziologija uha. Psihofiziološka karakteristika uha. Osnovi elektroakustičkih pretvarača. Električka i akustička podjela mikrofona. Tehničke karakteristike mikrofona. Teorija i tehnika mjerenja na mikrofona. Teorija zvučnih emitera. Tehničke karakteristike zvučnika. Teorija i tehnika mjerenja na zvučnicima. Mjerenja u elektroakustici.

5066 Upravljanje elektromotornim pogonima

2+2

N. Pašalić

Principi djelovanja i osnovne karakteristike reguliranih elektromotornih pogona. Statičke i dinamičke karakteristike komponenata reguliranih elektromotornih pogona s istosmjernim i asinhronim motorima. Energetski pretvarači s tiristorima i tranzistorima snage. Mjerni članovi. Principi djelovanja, osnovne karakteristike i projektiranje upravljačko-logičkih jedinica i regulatora u kontinuiranim i diskretnim sistemima. Pokazatelji kvalitete, projektiranje i primjena reguliranih elektromotornih pogona. Automatizacija postrojenja.

5067 Primjena računala u analizi i sintezi digitalnih sistema

2+2

I. Lovrek, P. Knežević

Jezični sustavi. Telekomunikacijski programski jezici. Jezik za komunikaciju s procesorski upravljanim sustavom /MML/. MML interpretator. Visoki programski jezik za telekomunikacijske sustave /HLL/. HLL kompajler. Programiranje funkcija upravljanja. Projektiranje programskih modula. Sustavska programska podrška u procesorski upravljanim sustavima. Metode sinteze i analize komunikacije u višeprocorskom sustavu upravljanja. Interprocesorsko komuniciranje. Verifikacija komunikacijskih protokola i signalizacijskih procedura: konačni automat, Petrijeva mreža, simboličko izvršavanje programa.

5068 Organizacija obrade podataka

2+2

V. Sinković, B. Kerečin, Z. Skočir

Obrada podataka u integriranoj komunikacijskoj mreži. Funkcionalno modularne organizacije programa i podataka u procesorski

upravljanom komunikacijskom čvoru. Baze podataka za projektiranje, izvedbu i praćenje rada telekomunikacijskog sustava. Organizacija datoteka. Metode pristupa podacima. Metode analize i projektiranja sistema datoteka. Integritet podataka u mreži datoteka. Organizacija i eksploatacija baze podataka, metode organizacije programske podrške. Informacijski sistem telekomunikacijske mreže.

5069 Algoritamske metode optimizacije sistema

2+2

M. Kos

Algoritmi i njihova kompleksnost. Modeli računala, algoritamski jezici i klasifikacija algoritama. Sekvencijalne i vezane strukture podataka, stabla, visoko balansirana stabla, raspodjeljene tabele i specijalne strukture podataka. Rekurzivni algoritmi, principi diobe i balansiranja i primjene. Dinamičko optimiziranje i "greedy" metode. Metode pretraživanja grafova i mreža. Metode nabiranja i metode grana i granica. Globalna optimizacija programa. sinhronizam procesora u komunikacijskoj mreži, optimizacija distribucije programa i datoteka. Optimizacija tokova i multitokova. Algoritmi, efikasnost, konvergentnost i stabilnost toka. Klase NP-teških i NP-potpunih problema. Heuristički, vjerojatnosni i paralelni algoritmi. Primjeri optimizacije komunikacijske mreže.

5070 Elektronički komutacijski sistemi

2+2

M. Kunštić, M. Begović

Karakteristike komutacijskog procesa. Definicija svrhe komutacijskog sistema. Funkcionalni skup komutacijskog čvora. Nivo upravljanja vezama: blok upravljanja, metode logičkog projektiranja modula. Odnosi komutacijskog čvora s centrima upravljanja, podaci za potrebe upravljanja mrežom. Problematika programiranja u telekomunikacijama. Telekomunikacijski jezici. Principi održavanja i vođenja sistema s procesorskim upravljanjem. Organizacija eksploatacije sistema s procesorskim upravljanjem.

5071 Dijagnostika i pouzdanost digitalnih automata

2+2

M. Tkalić, B. Mikac

Pouzdanost automata i složenih digitalnih sistema. Redundantni automati. Dijagnostika i pouzdanost. Testiranje i testovi. Primjena teorije grafova u dijagnostici. Pregled metoda generiranja testa. Algoritamske metode generiranja testa. Heurističke metode generiranja testa i testiranja. Generiranje testa za povremene kvarove. Generiranje testa za iterativne mreže i sekvencijalne automate. Simulacijske metode generiranja testa. Dijagnostika LSI krugova i mikroprocesora. Minimizacija testa. Dijagnostika u mreži automata.

5072 Projektiranje telekomunikacijskih mreža

2+2

I. Plačko, S. Šarić

Korisnički nivo primarne mreže. Konfiguracija terminalske mreže. Prometne značajke i analiza pouzdanosti pojedine konfiguracije. Metode optimizacije terminalske mreže. Izbor algoritama za određivanje optimalnih lokacija i kapaciteta koncentratorkih točaka u mreži. Izbor prijenosnog sustava na pojedinom nivou mreže. Određivanje optimalnog broja, lokacija i granica područja komutacijskih čvorova u mreži s malom i velikom gustoćom korisnika. Direktno i alternativno usmjeravanje prometnih tokova u mreži. Dinamičko praćenje realizacije komunikacijske mreže.

5073 Organizacija i eksploatacija telekomunikacijskih mreža

2+2

J. Župan, D. Flam, A. Mikec

Organizacija, plan numeracije, plan prijenosa, terifiranje i signalizacija u nacionalnoj mreži SFRJ. Internacionalna telefonska mreža. Sistemi signalizacije, standardi, definicije i funkcije signala. Organizacija telegrafске mreže i mreže za prijenos podataka. Metode upravljanja, nadzor i održavanje mreže. Informacijski sistem za održavanje i operativno vođenje komutacionog čvora i mreže. Pretplatnički informacijski sustav. Realizacija informacijskog sustava u fazama etapne realizacije integralirane digitalne mreže.

5074 Promet u informacijskim mrežama

2+2

J. Župan, M. Begović

Osnovni pojmovi o prometu. Definiiranje prometa. Prometne značajke sustava masovnog posluživanja. Mreža sustava masovnog posluživanja. Promet u analognoj mreži. Promet u digitalnoj mreži. Vrste prometa u analognoj i digitalnoj mreži na temelju objavljenih mjernih podataka. Prometna matrica. Prometna izvedba informacijske mreže. Metode mjerenja prometnih veličina u digitalnoj mreži. Statistička analiza mjernih podataka o prometu. Statističko zaključivanje. Mjesto prometa u procesorski upravljanim komutacijskim sustavima.

5075 Digitalni transmisijski sistemi

2+2

S. Rajilić, V. Kozina

Transmisijska podloga. Vremenski multipleks. Postupci digitalizacije slučajnog signala. Primarni PCM multipleksni sistem. Tehnološki aspekti. Kvaliteta prijenosa. Ograničenja kvalitete prijenosa. Metode sinhronizacije okvira. Kanalski dio CCS mreže. Svjetlovodna vlakna i kabeli. Optički prijenosni sistemi. Projektiranje sistema za digitalnu optičku komunikaciju. Etape digitalizacije transmisijske podloge. Ekonomski aspekti digitalizacije.

5076 Prijenos podataka

2+2

V. Vunderl

Značajke prijenosa podataka. Sistemi daljinske obrade podataka. Mreža terminala. Utjecaj prijenosnog sistema. Prijenos u temeljnom frekvencijskom području. Modulacijski postupci. Prijenos u telekomunikacijskoj mreži. Prijenos podataka velikim brzinama. Sastav modema. Projektiranje mreže terminala. Postupci multipleksiranja. Digitalne data mreže. Simulacija prijenosa podataka na računalu. Mjerenja u prijenosu podataka.

5077 Ekonomika elektroničkih sistema

2+2

Z. Vuković, M. Davidović

Uvodna razmatranja. Definicija kvalitete elektroničkih uređaja i sistema. Definicija tehničke pouzdanosti. Pouzdanost komponenta. Metode eksperimentalnog određivanja pouzdanosti. Primjena matematičke statistike i vjerojatnosti. Primjena osnovnih funkcija pouzdanosti. Primjena statističkih razdioba na probleme pouzdanosti. Osnovni principi proračuna pouzdanosti. Primjena Poissonove razdiobe. Primjena Hi-kvadrat testa. Analiza pouzdanosti sklopova, uređaja i sistema. Ekonomska razmatranja o elektroničkim uređajima.

5078 Indirektni sistemi komutacija

2+2

S. Svirčević

Definicija indirektnog sistema komutacija. Osnovni princip izgradnje i podjela indirektnog sistema s obzirom na vrste komutacijskih polja i upravljačkih organa. Centralni upravljački organi. Glavni tipovi komutacijskih elemenata primjenjenih u sistemima s prostornom podjelom. Prikaz nekih tipova telegrafskih i telefonskih komutacija s elektromehaničkim elementima. Funkcionalni blokovi elektromehaničkih komutacija upravljanih s pridruženim procesorom.

5079 Perturbacije i smetnje

2+2

I. Plačko, M. Begović

Strani naponi i posljedice djelovanja na telekomunikacijske vodove. Utjecaj elektroenergetskih /EE/ postrojenja. Uzdužna i poprečna EMS. Utjecaj električne vuče. Redukcijski i zaštitni faktori. Model proračuna efekata utjecaja. Uvođenje telekomunikacijskih kabela u EE postrojenja. Utjecaj atmosferskih prenapona i izboja. Utjecaj E polja jakih radiopredajnika. Metode zaštite od induciranih napona različitih izvora. Smetnje kod elektroničkih sklopova. Otpornost na smetnje. Specijalna mjerenja.

5080 Komunikacijski sistemi za daljinsko
upravljanje i mjerenje

2+2

E. Šehović, M. Hamidović

Definicija sistema. Princip projektiranja. Podsystem periferije. Komunikacijski podsystem. Dispečerski centri i centri daljinskog upravljanja. Upravljanje energetskim i materijalnim točkovima. Funkcije "realno vrijeme", "prošireno realno vrijeme". Funkcije sigurnosti. Obrada prikazivanja podataka u dispečerskim centrima: osnovna oprema, pouzdane konfiguracije, pomoćna oprema. Razvoj funkcionalnih mreža na osnovu parametara jedinstvene telekomunikacijske mreže. Konceptija zatvorene grupe korisnika.

5081 Kodovi i kodiranje

2+2

E. Šehović

Matematička osnova teorije kodiranja. Linearni i nelinearni kodovi. Utjecaj nezavisnih pogrešaka i snopova pogrešaka na mogućnosti detekcije i korekcije pogreške. Detekcija i korekcija pogreške. Većinsko dekodiranje. Principi sklopovske realizacije dekodera. Korekcija snopa pogrešaka i nezavisnih pogrešaka kod cikličkih kodova. Konvolucioni kodovi. Postupak kodiranja i dekodiranja. Propagacija pogreške. Prikaz nekih važnijih kodova. Kombinatorni kodovi. Konstrukcija upletenih kodova. Komparativna analiza područja primjene pojedinih kodova.

5082 Radiokomunikacije

E. Zentner

2+2

Parametri antena. Osnovni teoremi. Rasprostiranje. Reflektor antene. Utjecaj primarnog radijatora na dijagram zračenja. Statistika prijemnog polja. Radiorelejni sustavi na bazi optičke vidljivosti. Karakteristična vrijednost i karakteristična krivulja FDM/EM sustava. Pasivni relej. Diversity prijem. Linearna i nelinearna izobličenja. Digitalni radio relejni sustavi. Izbor radio kanala s obzirom na mogućnosti pojave smetnji. Mjerni postupci za određivanje kvalitete. CCIR norme. Kopnene mobilne radiokomunikacije. Zone pokrivanja. Mreže i raspored kanala. Antenski sistemi.

5083 Integrirani elektronički sklopovi

2+2

P. Biljanović

Pojam integriranog elektroničkog sklopa. Klasifikacija integriranih sklopova obzirom na proizvodnju i primjenu. Monolitni i hibridni integrirani sklopovi. Tehnika tankog filma. Podjela monolitnih integriranih sklopova na bipolarne i MOS unipolarne. Osnovni postupci u proizvodnji monolitnih integriranih sklopova. Izvedbe elemenata u proizvodnji monolitnih integriranih

sklopova. Izvedbe elemenata monolitnih integriranih sklopova. Digitalni integrirani sklopovi. Linearni integrirani sklopovi. Komparacija bipolarnih i MOS unipolarnih integriranih sklopova. Principi analize i sinteze integriranih sklopova. Metode poboljšanja svojstava integriranih sklopova /ionska implantacija, silicijeva kontrola elektroda, primjene novih materijala/. Specifičnosti izvedbi integriranih sklopova. Integrirani sistemi /MSI i LSI/. Pravci daljnjeg razvoja integrirane elektronike.

5084 Mikroračunala

2+2

M. Žagar

Karakteristična svojstva mikroračunala i usporedba s drugim računalima. Najvažnija područja upotrebe. Izgradnja hardvera i softvera mikroračunarskih sistema i pomagala potrebna za to. Specifičnosti programiranja mikroračunala. Različite tehnologije, njihova svojstva i reperkusije koje imaju na mikroračunarske sisteme. ROM;RAM statičke i dinamičke memorije potrebne za mikroračunarske sisteme, upis i brisanje podataka. Pregled mikroračunala I, II, III generacije. Specifičnosti arhitekture mikroračunala. Pomoćni LSI sklopovi mikroračunarskih porodica: standardni programabilni interfeisi, upravljanja modemima itd. Utjecaj koji imaju mikroračunala na računarske sisteme i elektroniku.

5085 Kompjuterski simulacioni jezici

2+2

G. Smiljanić, V. Žiljak

Simulacioni jezici i jezici opće namjene. Klasifikacija simulacionih jezika prema događajima, procesima i vremenskom napredovanju. Arhitektura prevodilaca za kontinuirane i diskretne sisteme. Primjena simuliranja u jezicima GPSS, SIMSCRIPT, DINAMO i MIMIC. Simulacija urbanih sredina, simulacija kompjuterske mreže i njenih dijelova, simulacija transportnih i industrijskih sistema, rješavanja nekih zadataka bez dinamičke komponente upotrebom simulacionih jezika. Planiranje eksperimenata. Verifikacija modela. Najpoznatija u svijetu i kod nas.

5086 Mjerenje u industriji

2+2

K. Zimmermann-Pavčević

Mjerenje kao dio proizvodnog procesa. Principi, postupci i uvjeti mjerenja u industriji. Mehanički, hidraulički, pneumatski, optički, ultrazvučni, izotopski i električki postupci mjerenja u industriji. Pretvorba neelektričkih veličina u električke veličine. Aktivni mjerni pretvarači: indukcijski, piezoelektrički, termoelektrički, fotoelektrički, elektrokemijski. Pasivni mjerni pretvarači: otporski, induktivitetki i kondenzatorski. Uređaji mjerni pretvarači: otporski, induktivitetki i kondenzatorski. Uređaji za mjerenje kaloričkih,

mehaničkih, optičkih, kemijskih i ostalih veličina u industrijskim procesima. Pokazani, registracijski instrumenti, mjerne ploče i stanice. Automatizacija mjerenja i uloga procesnih računala u mjerenju.

5087 Teorija osjetljivosti sistema automatskog upravljanja 2+2

K. Zimmermann-Pavčević

Uvod u teoriju osjetljivosti sistema automatskog upravljanja. Funkcije i mjere osjetljivosti u vremenskom i frekvencijskom području. Osjetljivost trajektorija u prostoru stanja i osjetljivost vlastite vrijednosti. Osjetljivost položaja korijena, Biswas - Kuhova mjera osjetljivosti. Metode za određivanje i mjerenje funkcija osjetljivosti trajektorija u prostoru stanja za linearne i nelinearne, kontinuirane i diskretne sisteme s konstantnim i vremenskim promjenljivim promjenama parametara. Teoremi Wilkie i Perkinsa. Analiza osjetljivosti optimalnih sistema primjenom Hamilton-Jacobijeve jednačbe. Primjena teorije osjetljivosti u sintezi, optimiranju i identifikaciji sistema automatskog upravljanja.

5088 Računala u projektiranju i upravljanju sistema 2+2

P. Crnošija

Analiza osjetljivosti. Relativna osjetljivost. Funkcije osjetljivosti trajektorije za identifikaciju, sintezu i optimiranje sistema. Optimalni i adaptivni sistemi automatskog upravljanja. Optimiranje parametara. Kriteriji i metode. Primjena analognih, digitalnih i hibridnih računala za optimiranje sistema. Primjena mikroprocesora za upravljanje sistemima. Svojstva i specifičnosti dinamike digitalnih sistema. Analiza i sinteza digitalnih sistema s mikroprocesorom. Primjena mikroprocesora za upravljanje pogonima i slijednim sistemima.

5089 Automatizacija plovnih objekata 2+2

Lj. Kuljača, Z. Vukić

Klasifikacija plovnih objekata. Hijerarhijski sistem automatizacije procesa plovnih objekata. Automatizirani sistemi i podsistemi na brodovima i podmornicama. Matematički modeli broda, podmornica i torpeda kao objekta automatskog upravljanja po kursu u trajektoriji. Projektiranje, pouzdanost i eksploatacija sistema brodske automatike. Specifičnosti automatizacije vojnih plovnih objekata.

5090 Upravljanje i sigurnost prometa 2+2

S. Janjanin

Tehnološki procesi prometa vlakova, cestovnih vozila i prometa u lukama, rijekama i aerodromima. Pregled uređaja za automati-

zaciju i sigurnost prometa. Primjena računarske tehnike u prometnim sistemima. Pouzdanost, raspoloživost i sigurnost uređaja. Planiranje, razvoj, projektiranje i održavanje uređaja za automatizaciju i sigurnost prometa. Istraživanje prometnih sistema modeliranjem i simuliranjem. Pregled uređaja za automatizaciju gradskog i prigradskog prometa.

5092 Sustavi za daljinski nadzor i upravljanje

2+2

I. Husar

Osnove daljinskog nadzora, mjerenja i upravljanja. Primjena telemetrije i daljinske regulacije. Žični i bežični sustavi. Standardi za telemetriju. FM-FM, PDM, PCM, PAM i drugi telemetrijski sustavi. Odašiljači i prijemnici. Elementi i sklopovi telemetrije. Specijalni izvori napajanja. Centri za prijem podataka. Način prezentiranja podataka. Mogućnosti upravljanja iz centra. Primjena daljinskog nadzora, mjerenja i upravljanja u industriji, kod naftovoda i plinova, kod svemirskih programa, korištenjem satelita, u meteorologiji i drugim područjima.

5093 Alarmni sustavi

I. Husar

Razlozi i potreba za postavljanjem zaštitno-alarmnih sustava. Osnove općenarodne obrane i društvene samozaštite. Izvori i vrste opasnosti. Procjena stupnja ugroženosti. Protuprovalni i slični zaštitno-alarmni sustavi. Elementi /detektori, centralni uređaji, pomoćne naprave/. Principi postavljanja instalacija. Protupožarni i vatrododjavni sustavi. Automatski javljači požara. Automatske naprave za gašenje požara. Primjeri tipičnih primjena zaštitno-alarmnih sustava. Zaštita zatvorenih prostora. Zaštita otvorenih prostora. Zaštita novca i vrijednosti u transportu. Specijalna područja primjene. Osnove projektiranja.

5094 Projektiranje i vođenje projekata automatike

2+2

M. Jurišić-Zec

Metodologija sistemskog inženjerstva. Vođenje projekata: svrha, struktura, metode. Projektiranje: prethodni istraživački radovi, idejni projekt, glavni projekt, izbor opreme, izrada tehničke dokumentacije. Tehnička dokumentacija: definicije, vrste, sadržaj. Testiranje sistema automatike: faze i metode /posebno za opremu i posebno za programsku podršku/. Preuzimanje i puštanje u rad. Problem pouzdanosti opreme u odnosu na projektiranje. Održavanje opreme za automatiku.

5095 Programsko inženjerstvo za sisteme u realnom vremenu

A. Maričić

2+2

Specifičnosti programske podrške za sisteme u realnom vremenu. Razlike između klasičnih metoda programiranja, pojedinih disciplina računarske znanosti i programskog inženjerstva. Razvoj programske podrške za programabilne U/I jedinice, emulacija P, PI, PID analognih regulatora, te analiza utjecaja efekata kvantizacije i brzine sampliranja na stabilnost sistema. Algoritmi osnovnih konverzionih rutina. Standardizacija programske podrške. Pouzdanost, kvaliteta, performanse, vrijeme upotrebe i prenosivost programske podrške. Simuliranje kao metoda analize performansi /iskoristivost računarske opreme/.

5096 Analiza regulacijskih sistema kontrakcijom

2+2

D. Detelić

Skup. Relacija, funkcija, operator. Metrički prostor. Topološki prostor. Konvergencija niza. Potpuni metrički prostor. Banachov i Hilbertov prostor. Sistemi elemenata. Aproksimacija u predhilbertovom prostoru. Prostori realnih funkcija na IR. Pojam Lebesgueovog intergrala. Konvergencije funkcija. L - prostori. Fourierova transformacija funkcija iz L /IR/. Kontrakcijski operator. Domena kontrakcije. Jednadžba regulacijskog kruga. Transformacija u kontrakciju. Minimizacija kontrakcijske konstante, Prostori periodičkih funkcija. Primjene kontrakcije. Interpretacija u frekvencijskoj domeni. Harmonički balans i kontrakcija.

5097 Nelinearni diskretni sistemi

2+2

Lj. Kuljača, Z. Vukić

Osnovni oblici nelinearnih diskretnih sistema. Jednadžbe nelinearnih diskretnih sistema. Proces i ocjena kvalitete procesa. Periodički procesi. Dinamika sistema s elektroničkim računalom u zatvorenom krugu. Slučajni procesi u nelinearnim diskretnim sistemima. Primjeri proračuna konkretnih sistema. Analiza dinamičkog ponašanja nelinearnih diskretnih sistema primjenom elektroničkih računala.

5098 Prijenos digitalne informacije

2+2

S. Rajilić, V. Vunderl

Sustavi daljinske obrade podataka i daljinskog upravljanja. Terminali i mreže terminala. Signali u temeljenom frekvencijskom području /PR4, AMI, Difazni kod/. Kontinuirani modulacijski postupci. Diskretni modulacijski postupci. Sastav i funkcije modema. Vremensko multipleksiranje. Primarni PCM. Karakteristike vodova u mreži. Prijenos podataka u analognoj

telek.mreži. Prijenos podataka u dig.komun.mreži. Sinhronizacija u digit. mreži. Kvalitet prijenaosa dig. infor. Mjerenja u prijenosu podataka.

5099 Industrijska elektronika-analogna

2+2

A. Szabo

Elektroničke komponente industrijskih uređaja. Integrirana operaciona pojačala. Svojstva. Statički i dinamički parametri. Frekvencijska kompenzacija. Zaštita. Pojačanje malih signala. Primjena operacionih pojačala. Komparacija. Svojstva i primjena. Analogne sklopke. Svojstva, izbor i primjena. Uzimanje uzoraka i držanje. Veza između analognih i digitalnih sklopova. Sklopovi DA i AD pretvorbe. Servopojačala manjih i većih snaga: izravno vezana i izmjenična. Reguliranje brzine vrtnje elektromotora. Vremenski sklopovi.

5100 Elektronički izvori napajanja

2+2

A. Szabo

Osnovni parametri i definicije svojstava istosmjernih stabiliziranih naponskih i strujnih izvora. Izvori napajanja s kontinuiranom serijskom i paralelnom regulacijom. Sklopovi sa serijskim regulatorom u normalnom i invertiranom spoju zajedničke baze. Izvori referentnog napona. Stabilizirani izvori s prekidačkim /switching-mode/ regulatorom. Sklopovi s konstantnom i promjenljivom frekvencijom regulacije. Izvori s regulatorom u protutaktnom i mosnom spoju. Integrirani sklopovi linearnih i prekidačkih regulatora. Svojstva i proračun ispravljajčkih sklopova male snage. Predregulacija i primjena SCR elemenata. Elektronička zaštita izvora.

5101 Računarska grafika

2+2

S. Turk

Grafički terminali i grafički procesori, satelitski grafički sistem. Programiranje grafičkog terminala. Grafički kompilator, grafičke primitive, grafički paket. Struktura generacije prikazne datoteke. Sklopovi grafičkih terminala. Postavne jedinice, generatori znakova, generatori dužina. Monokromatski i polikromatski prikaz. Katodna cijev s pamćenjem. Ulazne jedinice. Homogene koordinate. Linije i ravnine. Parametarski prikaz. Dvodimenzionalne i trodimenzionalne transformacije. Ortogonalna i kosa projekcija. Aksonometrija. Perspektivna projekcija. Određivanje i obrezivanje. Transformacija slike, prozora i otvora. Matematičke krivulje i površine. Prikaz s kvadratnim razlomljenim funkcijama i kubnim razlomljenim funkcijama. Problem skrivenih linija.

5102 Projektiranje primjenom računala 2+2

L. Budin

Osnovne faze inženjerskog projektiranja: postavljanje problema, stvaranje prvog rješenja, analiza i poboljšanje rješenja, donošenje konačne odluke. Uloga računala u pojedinim fazama projektiranja. Postupci optimiranja nelinearnih funkcija cilja bez ograničenja i s ograničenjima. Upotreba postupka optimiranja u fazi poboljšanja rješenja, određivanje optimalnih parametara. Projektiranje sistema s parametrima konačne točnosti: analiza osjetljivosti, Monte Carlo analiza. Izbor dopustivih promjena parametara.

5103 Aritmetički sklopovi 2+2

B. Kette

Računanje metodom brojanja. Prikaz brojeva i pripadna aritmetika. Specijalne metode /sklopovi brzog zbrajanja i množenja. Problematika dijeljenja. Modularni prikaz brojeva i pripadna aritmetika. Izvođenje aritmetičkih operacija na brojevima s pomičnim zarezom. Problematika točnosti računanja. Izvođenje aritmetičkih operacija u mikroračunalima. Metode povećavanja pouzdanosti računanja. Generiranje elementarnih funkcija.

5104 Digitalni sistemi neosjetljivi na greške 2+2

Z. Nožica

Klasifikacija grešaka u digitalnim sistemima. Sklopovsko i programsko postizanje neosjetljivosti na greške. Metodologija projektiranja sklopovskih i programskih komponenti. Arhitektura: procesori, memorije, sabirnice sistema i programski moduli operacionih sistema neosjetljivih na greške. Dinamička rekonfiguracija u modularnim računarskim sistemima. Modeliranje i analiza sistema sa sklopovskim oporavkom i programskim oporavkom od grešaka. Uvođenje u rad sistema neosjetljivih na greške.

5105 Mreže računala i terminala 2+2

S. Turk

Načini povezivanja digitalnih računala i terminala. Komutiranje linija i komutiranje poruka; protokoli. Komunikacijski procesori. Zaštita poruka. Sinhrono i asinhrono povezivanje. Primjeri organizacije mreža. Mrežni protokoli.

5106 Pouzdanost i ispitivanje integriranih sklopova 2+2

P. Biljanović

Specifični problemi pouzdanosti monolitnih sklopova. Utjecaj materijala na pouzdanost. Utjecaj stupnja integracije na

pouzdanost. Definiranje prinosa. Utjecaj napona praga i pokretljivosti na pouzdanost sklopova s MOS FET-om. Utjecaj temperature na pouzdanost. Utjecaj oksidnog i nitridnog sloja na pouzdanost. Generiranje. Pravila topološkog projektiranja za povećanje pouzdanosti. Zaštitna stakla. Zaštitni elementi na ulazu sklopa. Testiranje tokom procesa. Testiranje gotovih sklopova.

5107 Hibridni mikroelektronički sklopovi /HMS/

2+2

B. Mencl

Projektiranje: analiza početnih parametara; optimiziranje sheme sklopa; proračun geometrije integralnih komponenti; izbor pasti, supstrata i kompatibilnih diskretnih komponenti. Analiza termičke ravnoteže sklopa. Fizikalno-kemijske interakcije Arrheniusov zakon reakcije. Geometrija i gustoća pakiranja. Parazitski i rubni efekti. Analiza pouzdanosti HMS-a a priori. Proizvodnja: pripremni radovi; tanki film; debeli film; montaža; statičko i dinamičko justiranje; zatvaranje u kućišta. Ekonomski aspekti veličine proizvodnih serija. Ulazna, međufazna i finalna kontrola. Mjerenje i testiranje: slučajni uzorak i statička obrada podataka; stabilnost i tolerancija; otpornost na utjecaj okoline; degradacija parametara; Reproducibilnost procesa.

5108 Projektiranje integriranih elektroničkih sklopova i sistema

2+2

Ž. Butković

Definiranje projektantskog zadatka. Izbor tehnologije na bazi zadanih električkih karakteristika i cijene razvoja sklopa. Definiranje električke sheme na bazi izabrane tehnologije. Definiranje tehnoloških koraka i parametara. Izbor i proračun komponenti sklopa. Topološki nacrt sklopa. Optimiranje topološkog nacrtu s obzirom na mogućnost povezivanja, toplinsku stabilnost i preslušavanja. Tehnika izrade maski. Simuliranje sklopa na računalu. Mikro i makro modeli. Pouzdanost a priori. Kritične točke u tehnološkoj realizaciji. Mjerne metode tokom procesa. Testiranje. Redizajniranje. Specifičnosti projektiranja s obzirom na tehnologiju.

5109 Primjena poslovnih računala

2+2

V. Jurišić-Kette

Analiza poslovnog procesa. Elementi poslovanja. Računalo kao pomagalo u vođenju poslovnih procesa. Kategorije računala za poslovne primjene. Organizacija pripreme i unosa podataka. Logička provjera. Organizacija baze podataka. Tehnike pretraživanja i nadopune baze podataka. Elementi informacijskog poslovnog sistema. Sigurnost i zaštita baze podataka. Osnovi distribuirane obrade. Posebne naprave poslovnih sistema.

5110 Osnove radiokomunikacije

2+2

Z. Smrkić

Antene. Vektor potencijal, indukciono i radioakciono polje. Rasprostiranje elektromagnetskih valova, osobine radiokanala. Osnovni i transponirani signal. Radiorelejne komunikacije u optičkoj vidljivosti i prekohorizontne usmjerene radiokomunikacije. Pokretne radiokomunikacije. Analogni i digitalni sustavi. Modulacioni postupci. Parametri kvalitete prijenosa. Osnovna mjerenja radiokomunikacijskih sustava.

5111 Teorija grafova

2+2

M. Plohl

Osnove jezika teorije grafova. Glavne definicije i teoremi teorije grafova. Topološka analiza pasivnih električnih mreža. Topološke formule za aktivne električne mreže. Generacija stabala. Grafovi toka. Komutacione i komunikacione mreže. Dijagranosa sistema. Primjene teorije grafova u računarskoj znanosti, teoriji automata i matematičkoj lingvistici.

5112 Izvori energije za računске centre

2+2

D. Ban

Specifičnosti računskog centra kao potrošača energije. Definicija bezprekidnog napajanja. Statički i dinamički zahtjevi računala obzirom na kvaliteti energije napajanja. Utjecaj prilika u distributivnoj mreži na sigurnost napajanja računskog centra. Izvori stabiliziranog napona i frekvencije /statički, rotirajući/. Izbor sistema za nužni pogon. Uređaji za klimatizaciju i izvor za njihovo napajanje. Pouzdanost odabrenih sistema. Specifičnosti priključaka na mrežu, razvođa i uređaja za zaštitu sistema i osoblja u računskim centrima.

5113 Računala i procesi

2+2

G. Smiljanić

Načini uključenja računala u sisteme za mjerenje i upravljanje procesa. Karakteristični tipovi procesa, senzora i izvršnih organa za rad s računalima. Digitalizacija signala. Unošenje mjernih podataka u računalo i iznošenje iz računala. Specifični sklopovski i programski elementi za prenos podataka. Mjerni i upravljački algoritmi i njihova implantacija u asemblerskim i višim jezicima. Organizacija smještaja podataka u računalu. Upotreba obrađenih podataka za prikaz i upravljanje procesa. Upravljanje i mjerenje procesa pomoću velikih računala, te mini i mikroracunala. Centralizirana i distribuirana organizacija računala.

5114 Šum u komunikacionim sustavima

2+1

B. Zovko-Cihlar

Izvori šuma. Termički šum. Šum u vakunskim cijevima. Šum efekta sačme. $1/f$ šum. Šum dioda. Šum tranzistora. Šum ETF-a. Šum MESFET-a. Šum fotodioda. Šum fototranzistora. Šum analizirajućih cijevi. Statistička svojstva šuma. Teoretske razdiobe. Šum u televiziji i definiranje odnosa signal/šum. Šum u komunikacionim sustavima i definiranje odnosa signal/šum. Ponderirana snaga šuma. Faktor šuma prijemnika. Redukcija šuma digitalizacijom signala. Mjerenje odnosa signal/šum u komunikacionim sustavima. Mjerenje faktora šuma. Mjerenje šuma u akromatskoj i kromatskoj televiziji. Označivanje jedinica.

5115 Komponente elektroničkih uređaja i mjerne metode

2+1

B. Zovko-Cihlar

Otpornici. Kondenzatori. Zavojnice i transformatori. Releji. Kristali. Komponente elektroničkih uređaja u tehnici tankog i debelog filma. Tehnologija proizvodnje i materijali. Oblikovanje i nanošenje filma. Podešavanje električkih vrijednosti pomoću lasera. Pasivne komponente u trakastoj simetričnoj i nesimetričnoj izvedbi. Tehnologija proizvodnje i materijali. Sklopovi trakaste tehnike u radiokomunikacijama. Pouzdanost komponenata i vijek trajanja komponenata. Mjerne metode za određivanje parametara elektroničkih komponenata. Mjerenje nelinearnosti komponenata. Mjerna instrumentacija.

5116 Radarska tehnika

2+1

B. Zimmermann

Sklopovi radarskih odašiljača i prijemnika. Ekstrakcija informacija iz radarskog signala. Greške prouzrokovane karakteristikom cilja. Utjecaj meteoroloških uvjeta na ispravan rad. MTI radari. Određivanje Dopplerovog pomaka u prisustvu šuma. Frekvencijsko modulirani radari. Antenski sistemi za pojedine vrste radara. Ispitivanje i mjerenja na uređajima.

5117 Oscilatori i sintezatori frekvencije

2+1

I. Modlic

Samopobudni titrajni sustav. Analiza oscilatora s negativnim otporom, statička i dinamička stabilnost, stacionarno stanje oscilatora, harmonijska vodljivost nelinearnog dvopola, sklopovi oscilatora. Analiza oscilatora s povratnom vezom, sklopovi oscilatora s unipolarnim i bipolarnim tranzistorima. Colpittsov, Hartleyev oscilator, oscilatori s titrajnim krugom. Postupci za poboljšanje stabilnosti frekvencije, oscilatori s kristalom. RC oscilatori. Stacionarno stanje oscilatora s povratnom vezom. Izravna sinhronizacija. Generiranje signala

diskretnih frekvencija, analogni i digitalni sustavi sinteze, zamka fazne sinkronizacije /PLL/, oscilator upravljen naponom /VCO/. Temelji nelinearne analize oscilatora.

5118 Elektromagnetska kompatibilnost

2+1

E. Zentner

Izvori elektromagnetskih smetnji. Prikaz u vremenskom i frekvencijskom koordinatnom sustavu. Prenošenje vođenjem i zračenjem. Ometani uređaji i sistemi. Karakteristike odašiljača i prijemnika u korisnom i neželjenom frekvencijskom području. Metode predviđanja smetnji. Postupci za otklanjanje smetnji, filtriranje, oklapanje, pravilno uzemljenje. Mjerni postupci i instrumenti za utvrđivanje stupnja elektromagnetske kompatibilnosti. Problemi elektromagnetske kompatibilnosti unutar jednog sustava i između dva ili više sustava. Otklanjanje smetnji za vrijeme projektiranja i proizvodnje. Primjeri rješavanja kompatibilnosti u industrijskim pogonima, elektroprivrednim objektima, medicinskim ustanovama, računskim centrima itd. Međunarodne organizacije, standardi i preporuke.

5119 Optički komunikacioni sustavi

2+1

B. Kviz

Fizikalne osnove lasera. Sustavi komunikacija pomoću lasera nekoherentnih izvora, valna područja, snaga. Metode modulacije, vrste modulatora i širina pojasa. Optičke antene. Propagacija u optičkom valovodu i atmosferi. Metode demodulacije i tipovi detektora. Optičke komponente. Vrste prijemnika. Direktni, heterodinski, homodinski, impulsni sustavi i sustavi s podnošcem. Projektiranje. Holografija i primjene.

5120 Feitni sklopovi u radiokomunikacijama

2+1

J. Bartolić

Osnovne osobine ferita u elektromagnetskom polju. Feromagnetska rezonancija. Girator kao osnovni neregipročni element. Sinteza neregipročnih mreža s minimalnim brojem giratora. Sklopovi feritnih izolatora, cirkulatora, zakretača faze i atenuatora. Integrirani feritni sklopovi. Elementi na principu magnetostatskih valova. Elektroničko ugađanje frekvencije poluvodičkih oscilatora, rezonatora i filtera. Nelinearne primjene. Konstrukcija feritnih sklopova i primjena u KV, UKV i mikrovalnim radiouređajima. Primjena u industriji i električkoj instrumentaciji.

5121 Mikrovalna mjerenja

2+1

Z. Koren

Proces mjerenja u istraživanju, standardizaciji i proizvodnji. Greške u mjerenju, statistička analiza i vjerojatnost greške.

Pretvornici kao ulazni elementi sistema. Indikatori i registratori. Mjerenje frekvencije i valne duljine. Mjerenje snage, fazne konstante i prigušenja. Mjerenje impedancija aktivnih i pasivnih elemenata, dielektričke konstante, karakteristika usmjerenih sprežnika, hibrida i specijalnih komponenata. S-parametri. Komponente i tehnika digitalnih mjernih sistema, analogno-digitalna i digitalno-analoga konverzija. Digitalni voltmetri. Brojači. Laboratorijski izvori signala. Analizatori spektra i valnog oblika. Mjerenje elektromagnetskog polja i parametara radiokomunikacijskog sistema. Mjerenje diferencijalne faze, diferencijalnog pojačanja i grupnog vremena prijenosa. Računala i mjerni sistemi.

5122 Pokretne radiokomunikacije

2+1

E. Zentner

Specifični problemi rasprostiranja u kopnenim, pomorskim i zračnim komunikacijama. Karakteristike pojedinih frekvencijskih opsega. CCIR preporuke. Korištenje satelita za pokretne komunikacije. Problemi zaposjednutosti spektra i mogućnosti potiskivanja vanja smetnji. Diversity tehnika. Antenski sustavi. Selektivni poziv. Prijenos digitalnih signala. Frekvencijsko, prostorno i vremensko iskorištenje sistema. Strategija dodjeljivanja kanala kod sustava velikog kapaciteta. Upravljanje mrežom. Radiodispečerski sustavi za željeznice. Radiopaging sustavi. Karakteristični sklopovi primopredajnika za pokretne komunikacije. Mjerenje kvalitete prijenosa sistema i pojedinih dijelova.

5124 Digitalne i analogne metode modulacije

2+1

B. Modlic

Modulator i amplitude male snage s unipolarnim i biopolarnim tranzistorima. Sustavi modulacije amplitude velike snage i visoke korisnosti /Dohertyev i Chireixov postupak, Modulatori s pojačalima klase D/. Specifični sklopovi balansnih modulatora /s diodama i MOSFET-om/. VSB, ISB i QAM postupci modulacije. Stabilizacija središnje frekvencije FM oscilatora. Modulacija frekvencije oscilatora s kristalom. Specifični sklopovi modulatora faze. Modulacija sinusnog signala digitalnim signalom /ASK, FSK i PSK/ i sklopovi modulatora. Imulsn i digitalni modulacioni postupci /PAM, PDM, PPM, PCM i DM/. Utjecaj smetnji na modulirane signale. Radiokomunikacijski prijenos PCM signala i podataka. Postupci demodulacije.

5123 Tehnologija primopredajnika

2+1

G. Stojkovski

Frekvencijska područja, vrste rada, klasifikacija primopredajnika, vrste oscilatora i izvedbe, sintezatori, sklopovi pojačala u A, B, C i D klasi za pojedina frekvencijska područja, sklopovi za umnažanje, modulacioni postupci i izvedbe modula-

tora, obrada modulacionog signala, izvedbe antena za razna frekvencijska područja; osjetljivost, šum i selektivnost prijemnika; raspored sklopova i elemenata primopredajnika, problemi napajanja i oklapanja, mehanička otpornost; mjerenja na primopredajnicima.

5125 Buka i vibracije

2+1

M. Vujnović

Fizikalna svojstva buke i vibracija, te njihova specifikacija. Osnovna teorija vibracija i udara. Karakteristike buke raznih izvora: strojeva, energetskih transformatora, alata i dr. Akustička svojstva građevinskih materijala i konstrukcija. Akustičke karakteristike prostorija. Utjecaj buke i vibracija na čovjeka. Utjecaj vibracija i udara na mehaničke uređaje i građevinske konstrukcije. Metode suzbijanja buke i vibracije. Mjere i sredstva zaštite od buke, vibracija i udara. Mjerenje i analiza buke, vibracija i udara. Norme i propisi.

5126 Prostorna akustika

2+1

B. Somek

Volumen i oblik prostorije. Odjek. Optimalan odjek. Govorna akustika i prostorija. Muzička prostorija. Električki spojene prostorije. Mjerenje akustičke kvalitete. Statistička akustika. Metode akustičkog projektiranja. Apsorpcioni materijali i apsorpcione konstrukcije. Prolaženje buke kroz pregrade i građevinske konstrukcije. Vibracije.

5127 Ultrazvuk i hidroakustika

2+1

B. Somek, M. Maletić

Teorija ultrazvučnog i infrazvučnog polja. Ultrazvuk, svojstva i djelovanje. Proizvodnja ultrazvuka. Ultrazvuk u industriji i privredi. Ultrazvuk u medicini i biologiji. Ultrazvuk u telekomunikacijskoj tehnici. Mjerenje pomoću ultrazvuka. Mjerenje i registriranje ultrazvuka. Teorija podvodnog zvuka. Akustička svojstva vodene sredine. Utjecaj površine i dna na širenje zvuka u moru. Smetnje pri širenju podvodnog zvuka. Emitiranje podvodnog zvuka. Podvodna lokacija. Podvodne komunikacije. Elektroakustički pretvarači. Hidroakustička mjerenja i mjerni uređaji.

5128 Govorna i muzička akustika

2+1

B. Somek, M. Vujnović

Akustička svojstva govornog sustava. Mehanizam nastajanja govora. Govorni elementi i njihove karakteristike važne za prijenos i obradu govora. Sintetički govor. Identifikacija govora. Informacijski kapacitet. Osnovna svojstva muzičkog

zvuka. Akustika muzičkih instrumenata. Sintetička muzika, sintetizatori. Elektronička muzika i elektronički muzički instrumenti. Primjena mikorprocesora u elektroničkoj muzici. Uređaji za snimanje i oblikovanje zvuka. Snimanje govornih i muzičkih izvedbi. Tehnika snimanja u vezi s utjecajem akustičkih svojstava prostorija na zvučnu sliku. Digitalni postupci dobivanja glazbenih tonova. Digitalni postupci snimanja i reprodukcije zvuka.

5129 Kvaliteta elektroakustičkih uređaja 2+1

B. Somek

Osnovne karakteristike pretpojačala, pojačala /mono, stereo, kvadrofonska/, gramofona, magnetofona, zvučnika, mikrofona, zvučnica, slušalica, prostorija itd. Vjernost reprodukcije glasnoća preko uređaja u odnosu na originalnu izvedbu. Linearna tranzijentna i prostorna izobličenja. Frekvencijsko područje. Vremenske promjene visine tona. Dinamičko područje. Utjecaj buke. Smetnje. Problematika konstrukcije elektroakustičkih uređaja. Propisi, norme i zahtjevi za kvalitetu standardnih, Hi-Fi i studijskih uređaja. Mjerenje i mjerne metode na navedenim uređajima. Primjena računala u elektroakustičkim mjerenjima.

5130 Ozvučavanje i zvučnički sistemi 2+1

I. Jelenčić

Karakteristika zatvorenog i otvorenog prostora. Ozvučavanje zatvorenog i otvorenog prostora, sektorsko i centralno ozvučavanje. Proračun akustičke i električke snage prijenosnog sistema. Problemi akustičke reakcije i izbor mikrofona. Dubokotonski, srednjetonski i visokotonski zvučnici, karakteristike zvučnika i mjerenje, zvučni stupovi, zvučničke kutije /otvorene i zatvorene/, basrefleksne zvučničke kutije, trube. Pasivne i aktivne frekvencijske skretnice.

5131 Specijalni prijemnici 2+1

M. Gregurić

Ulazni visokofrekvencijski stupnjevi i stupnjevi za miješanje u profesionalnim prijemnicima. Digitalni tuner, sintetizatorski tuner. Sklopovi međufrekvencijskih pojačala i detektora u profesionalnim prijemnicima. Stereo-prijemnici. Stereo-dekodiranje. Integrirani stereo-dekoder. AM prijemnici s dvostrukim i trostrukim superponiranjem. Prijemnici u primopredajnim uređajima. SSB prijemnici. Sklopovi za potiskivanje šumova i smetnji.

5132 Profesionalni tonfrekvencijski uređaji

2+1

B. Somek

Tehnička shema tonskog studija. Procesiranje tonfrekvencijskog signala u studiju i RTV domu. Profesionalni studijski stolovi za miješanje, kompaneri, uređaji za reverberaciju. Profesionalni studijski magnetofoni i gramofoni. Profesionalna pojačala snage i zvučničke kombinacije. Tonski studij s uređajima. Primjene digitalne tehnike u audiopojačalima, u uređajima za snimanje i reprodukciju, te studijskim uređajima.

5133 Digitalne mikrovalne komunikacije

2+1

Z. Smrkić

Teoretske metode i digitalnim mikrovalnim komunikacijama. Konfiguracija digitalnog mikrovalnog sistema. Tehnologija mikrovalnih pojačala. Pouzdanost sistema, utjecaj fedinga, geometrija i trajanje. Kokanalna interferencija. Digitalne metode modulacije i problem širine pojasa. Konceptcija dobitka sistema. Zahtjevi filtriranja. Smjernice projektiranja. Korelativna tehnika i primjena na digitalne mikrovalne sisteme. Digitalni i hibridni sistemi. Diversity tehnika. Prijenos digitaliziranog video signala i redukcija širine pojasa. Mjerna tehnika, mjerenje pseudo greške i treperenja.

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
1001 Matematika	D. Blanuša	Viša matematika I dio 1. sv., Tehnička knjiga Zagreb, 1965.	udžbenik
	D. Blanuša	Viša matematika I dio, 2. sv., Tehnička knjiga Zagreb, 1965.	udžbenik
	D. Blanuša	Viša matematika II dio, 1. sv., Tehnička knjiga Zagreb, 1969.	udžbenik
	D. Blanuša	Viša matematika, II dio, 2. sv., Tehnička knjiga Zagreb, 1974.	udžbenik
1003 Fizika	P. Kulišić	Predavanja iz mehanike I dio, Sveučilište Zagreb, 1975.	skripta
	P. Kulišić	Predavanja iz fizike I (II dio), Sveučilište Zagreb, 1975.	skripta
	P. Kulušić	Predavanja iz fizike (toplina), Sveučilište Zagreb, 1975.	skripta
	V. Lopašić	Predavanja iz fizike	skripta
	V. Henč- Bartolić V. Kos	(I dio i dodatak) Sveučilište Zagreb, 1981.	skripta
	V. Lopašić V. Kos V. Henč-Bartolić	Mjere i mjerenja u fizici Sveučilište Zagreb, 1981.	skripta
	V. Kos	Zadaci iz fizike I, Sveučilište Zagreb, 1976.	skripta
	1004 Fizika II	P. Kulišić	Fizika 2 (II dio), Sveučilište, Zagreb, 1977. (1)
V. Lopašić V. Henč- Bartolić		Predavanja iz fizike IV Sveučilište Zagreb, 1966. (2)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
	V.Lopašić	Predavanja iz fizike III Sveučilište, Zagreb, 1966. (3)	skripta
	M.Coffou	Zadaci iz fizike 2 Sveučilište Zagreb, 1979. (4)	"
	V.Lopašić	Predavanja iz fizike Školska knjiga, Zagreb (5)	udžbenik
1005 Fizikalne osnove elektrotehnike	J.Lončar	Osnovi elektrotehnike I Tehnička knjiga Zagreb, VI.izdanje, 1969 (1)	udžbenik
	J.Lončar	Osnovi elektrotehnike II Tehnička knjiga Zagreb, V. izdanje 1964. (2)	"
	E.Šehović M.Tkalčić I.Felja	Osnove elektrotehnike-Zbirka primjera, I dio, Školska knjiga Zagreb,1980. (3)	udžbenik
	V.Pinter	Osnovi elektrotehnike, I dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980. (4)	"
	V.Pinter	Osnovi elektrotehnike II dio, Tehnička knjiga Zagreb, 1978. (5)	"
	I.Felja D.Koračin	Zbirka zadataka i riješenih primjera iz osnova elektro- tehnike, I i II dio, Školska knjiga Zagreb,1974. (6)	"
	I.Felja	Osnove elektrotehnike, uputa za laboratorijske vježbe Liber Zagreb, 1983.	"
1006 Osnove elektrote- hnike		vidi 1005/1 1005/2 1005/3 1005/4 1005/5 1005/6 1005/7.	
1008 Elektronička računala I	A.Žepić	Programiranje za elek- tronička računala IBM 1130, Sveučilište, Zagreb,1973. (1)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
	A.Žepić P. Mačašović M.Djurek D.Klapić	Zbirka test pitanja ER I kontrolnih zadataka i pismenih ispita, Zavod za primjenjenu matematiku, Zagreb, 1974. (2)	skripta
	D.Klapić M.Djurek	Upute za laboratorijske vježbe, Liber, 1976. (3)	skripta
	A.Žepić M.Djurek D.Kalapić	Osnove programiranja u FORTRANU IV, Liber, Zagreb, 1980. (4)	udžbenik
1009 Elektrotehnička tehnologija	V.Bek	Tehnologija elektromaterijala, Sveučilište, Zagreb, 1963.	skripta
2001 Matematika III	D.Blanuša	Laplaceova transformacija, Sveučilište Zagreb, 1961. (1)	skripta
	I.Ivanšić	Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačbe, Sveučilište Zagreb, 1977 (2)	skripta
	I.Ivanšić	Funkcija kompleksne varijable. Laplaceova transformacija, Sveučilište Zagreb, 1978. (3)	skripta
2003 Fizika III	V.Knapp	Uvod u fiziku materijala Sveučilište, Zagreb, 1977 (1)	skripta
	M.Baće	Zbirka zadataka iz fizike III. Sveučilište Zagreb, 1977 (2)	skripta
2007 Mjerenja u elektrotehnici	V.Bego	Mjerenja u elektrotehnici, Tehnička knjiga Zagreb, V-izdanje, 1982. (1)	udžbenik
	D.Vujević	Mjerenja u elektrotehnici, upute za laboratorijske vježbe, Liber Zagreb 1976. (2)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
2008 Elektronički elementi	B. Juzbašić	Elektronički elementi, Tehnička knjiga, 1970. (1)	udžbenik
	P. Biljanović	Zbirka zadataka iz elektroničkih elemenata, Sveučilište Zagreb, 1967. (2)	skripta
2011 Osnove elektroenergetike		vidi 3116/1.	
2012 Teorija mreža i linija	V. Naglič	Osnovi teorije mreža Liber Zagreb, 1976. (1)	"
	M. Plohl	Teorija četveropolnih sistema, Liber Zagreb, 1976. (2)	skripta
	M. Plohl	Osnovi teorije linija Liber Zagreb, 1982. (3)	"
2013 Osnove električnih strojeva		vidi 3214/1	
	R. Wolf B. Jurković D. Ban Z. Sirotić	OES - zadaci i pitanja, Zavod za elektrostrojarstvo, Zagreb (2)	skripta
3001 Instalacije razvoda električne energije		vidi 3107/1 3107/4	
	B. Jemrić	Priručnik električne rasvjete, školska knjiga Zagreb, 1970. (3)	priručnik
	V. Srb	Električne instalacije i nisko naponske mreže, Tehnička knjiga, Zagreb 1982. (4)	knjiga
3002 Električni strojevi i pogoni		vidi 3102 3214/2 3216/1 3216/2	
	D. Ban	Zadaci iz električnih strojeva I dio-Transformatori Sveučilište Zagreb, 1977.	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3003 Upotreba elektro- ničkih sklopova	B.Kette	Elektronički sklopovi - laboratorijske vježbe, Liber, Zagreb, 1977, 1979.	skripta
3102 Transformatori	A.Dolenc	Transformatori I i II, Sveučilište Zagreb 1961 i 1962.	skripta
3104 Teoretska elektrotehnika	Z.Haznadar	Zbirka zadataka iz teoretske elektro- tehnike, Sveučilište Zagreb, 1963. (1)	skripta
	J.Matjan	Auditorne vježbe iz teoretske elektro- tehnike, Liber, Zagreb 1972. (2)	skripta
	T.Bosanac	Teoretska elektroteh- nika, Tehnička knjiga Zagreb, 1973. (3)	udžbenik
	Z.Haznadar	Teoretska elektroteh- nika-Magnetski krug elektroničkog stroja, Liber, Zagreb, 1979. (4)	skripta
	Z.Haznadar	Teoretska elektroteh- nika Elektromagnetska teorija i polja, Liber, Zagreb, 1973. (5)	skripta
3105 Elektronički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3304/3 3606/2.	
3107 Rasklopna postrojenja	H.Požar	Visokonaponska rasklopna postrojenja, Tehnička kji- ga, Zagreb, 1973. (1)	udžbenik
	V.Bego	Mjerni transformatori, Školska knjiga, Zagreb, 1977. (2)	udžbenik
		vidi 5015	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
	N.Čupin V.Mikuličić	Rasklopna postrojenja, laboratorijske vježbe, Sveučilište Zagreb, 1968. (4)	skripta
	M.Šodan	Automatizacija logičkim sklopovima, Školska knjiga, Zagreb, 1973. (5)	udžbenik
3108 Sinhroni strojevi		vidi 4302/1 4302/2	
3110 Osnove mehaničkih konstrukcija		vidi 3204	
3114 Rasklopna postrojenja		vidi 3107/1	
3116 Energetski procesi	H.Požar	Osnove energetike I i II Školska knjiga, Zagreb 1976/78. (1)	udžbenik
	H.Požar	Proizvodnja električne energije I i II Liber, Zagreb, 1977(2)	skripta
3117 Elektroenergetske mreže I	B.Stefanini S.Babić M.Urbiha- Feurbach	Matrične metode u analizi električkih mreža, Školska knjiga Zagreb, 1974. (1)	udžbenik
	B.Stefanini	Prijenos električne energije II dio mreže, Sveučilište Zagreb, 1971. (2)	skripta
	B.Stefanini	Prijenos električne energije, laborato- rijske vježbe, Sveučilište, Zagreb, 1963. (3)	skripta
	B.Stefanini	Upute za pismene vježbe iz prijenosa električne energije, Sveučilište, Zagreb, 1963. (4)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3118 Energetska elektronika		vidi 3203/1 3203/2	
3119 Regulatorna tehnika		vidi 3218	
3201 Teoretska elektrtehnika		vidi 3104/1 3104/2 3104/3 3104/4 3104/5.	
3203 Energetska elektrotehnika	Z.Benčić Z.Plenković	Energetska elektro- tehnika I dio, Poluvo- dički ventil, Školska knjiga, Zagreb, 1978. (1)	udžbenik
	Z.Benčić	Energetska elektro- tehnika-praktikum, svezak 3:Sklopovi Zavod za elektrostro- jarstvo, Zagreb, 1982. (2)	skripta
3204 Mehaničke konstrukcije	V.Hergešić J.Baldani	Mehaničke konstrukcije, Sveučilište Zagreb, 1980	udžbenik
3209 Osnovi elektrotro- nički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3604/3 3606/2.	
3211 Električni strojevi II		vidi 3216/1 3216/2	
3123 Transformatori		vidi 3102	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3214 Električni strojevi I	R.Wolf	Uvod u teoriju električnih strojeva, Školska knjiga, Zagreb, 1975. (1)	udžbenik
	A.Dolenc	Asinhroni strojevi, Sveučilište Zagreb, 1966. (2) vidi 3216/2	skripta
3216 Električni strojevi II	A.Dolenc B.Jurković	Kolektorski strojevi, Sveučilište Zagreb, 1977. (1)	skripta
	D.Ban Z.Smolčić	Zbirka zadatak iz asinhronih i kolektorskih strojeva, Sveučilište Zagreb, 1978. (2)	skripta
3217 Impulsni i digitalni sklopovi		vidi 3606/2	
3218 Regulaciona tehnika	N.Pašalić	Osnovi regulacione tehnike, Zavod za elektrostrojarstvo, ETF Zagreb, 1977.	skripta
3303 Elektronička mjerjenja i kom- ponenata	S.Tonković	Elektronička mjerna tehnika i instrumentacija, Liber, Zagreb, 1975. (1)	skripta
	S.Tonković A.Šare	Upute za laboratorijske vježbe, zavodsko izdanje, 1977. (2)	skripta
3304 Elektronički sklopovi	P.Biljanović	Elektronički sklopovi I, Sveučilište Zagreb, 1978. (1)	skripta
		vidi 3604/2	
		3604/3 3603	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3306 Impulsna i digitalna elektronika		vidi 3606/1	
	A. Szabo	Impulsna i digitalna, elektronika, Sveučilište Zagreb, Liber, 1976. (2)	skripta
3312 Teorija sistema i signali	H. Babić	Vremenski kontinuirani sustavi, Zavod za elek- tronička mjerenja i sisteme, Zagreb, 1983. (1)	skripta
	H. Babić	Vremenski diskretni sustavi, Zavod za elek- tronička mjerenja i sistema, Zagreb, 1985. (2)	skripta
3314 Elektronička instrumentacija	A. Šantić	Elektronička instru- mentacija, Liber, 1974. (1)	skripta
	A. Šantić	Elektronička instrumen- tacija, Školska knjiga Zagreb, 1983. (2)	udžbenik
3315 Automatsko upravljanje	I. Husar	Optimalni i adaptivni sustavi, I dio. ETF, Zagreb, 1973. (1)	skripta
	I. Husar	Teorija automatske regulacije, Modeliranje dinamičkih sustava na digitalnom elektroni- čkom računalu (1130) CSMP. ETF, Zagreb, 1973. (2)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3316 Tehnologija hibridnih i monolitnih sklopova	P. Biljanović	Mikroelektronika - integrirani elektro- nički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 1983.	udžbenik
3401 Teorija infor- macije	V. Matković V. Sinković	Teorija informacije, I dio i II dio, Liber Zagreb 1972. (1)	skripta
	M. Kos I. Lovrak S. Šarić	Teorija informacije - zbirka zadataka, Liber, Zagreb, 1974. (2)	skripta
	M. Kos I. Lovrek S. Šarić	Teorija informacije - upute za lab. vježbe Liber, Zagreb, 1973. (3)	skripta
	V. Matković V. Sinković	Teorija informacije. Školska knjiga, Zagreb 1984. (4)	udžbenik
3402 Logička algebra	J. Župan	Algebra komutacionih sklopova, Liber, Zagreb, 1969. (1)	skripta
	M. Tkalčić M. Kunštić	Algebra komutacionih sklopova i sinteza diskretnih automata, Zbirka primjera, Liber, Zbirka, 1977. (2)	skripta
	M. Tkalčić	Digitalni automati, Zagreb, Liber, 1978. (3)	skripta
	J. Župan M. Tkalčić M. Kunštić	Logičko projektiranje digitalnih sustava, Zagreb, Školska knjiga, 1984. (4)	udžbenik
3403 Mikrovalna elektronika		vidi 3703/1 3703/2 3703/3.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3404 Elektronički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3604/3 3603.	
3406 Impulsna i digitalna elektronika		vidi 3606/1 3306/2	
3407 Informacijske mreže	V.Sinković	Prijektiranje inoformacijskih sistema, Liber Zagreb, 1974. (1)	skripta
	V.Sinković	Informacijske mreže, Liber, Zagreb 1978. (2)	skripta
3408 Digitalni automati	I.Lovrek	Primjena računala u projektiranju digitalnih sustava, Liber, Zagreb, 1978. (1)	skripta
		vidi 3402/3 3402/4 2402/2.	
3411 Stohastička matematika	D.Ugrin-Šparac	Primjena teorija vjerojatnosti I, II, Sveučilište, Zagreb 1976. (1)	udžbenik
	N.Elezović	Zbirka zadataka iz teorije vjerojatnosti, Liber, Zagreb, 1982.	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3418 Laboratorij telek.i inf. I	M.Kuštić I.Lovrek S.Rajilić	Rad na elektroničkom računalu PDP 11/10, Liber, Zagreb, 1982.	skripta
3503 Elementi automatike	V.Muljević	Regulaciona i sig- nalna tehnika, sv.I. Sveučilište Zagreb, 1963. (1)	skripta
	P.Crnošija	Elementi slijednih sistema, svezak I. Liber, Zagreb, 1984. (2)	skripta
3504 Elektronički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3604/3 3003.	
3505 Automatsko upravljanje sistemima I	V.Muljević	Teorija automatske regulacije. Prvi dio. Svezak I, Sveučilište. Zagreb, 1972. (1)	skripta
	Lj.Kuljača	Teorija automatske re- gulacije, Analiza line- arnih sistema (u postupku za štampanje), Zagreb, 1983. (2)	skripta
	Lj.Kuljača Vukić	Automatsko upravljanje sistemima-Analiza line- arnih sistema (u postup- ku za štampanje) Zagreb, 1983. (3)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3506 Impulsna i digitalna elektronika		vidi 3606/1 3606/2.	
3508 Analogna i hibridna tehnika	P.Crnošija	Teorija automatske re- gulacije, elektronička analogna računala, Sveučilište, Zagreb 1972. (1)	skripta
	P.Crnošija	Analogna tehnika, upute za lab.vježbe, Sveuči- lišće Zagreb, 1975. (2)	skripta
3509 Automatsko uprav- ljanje sistemima II	Lj.Kuljača	Teorija automatske re- gulacije. Frekvencijski postupci sinteze line- arnih sistema, Sveučilište Zagreb, 1972.	skripta
3512 Teorija sistema i signala		vidi 3312/1 3312/2.	
3514 Elektronička in- strumentacija i konstrukcije		vidi 3314/2 3303/2.	
3603 Analiza primjenom računala	S.Turk L.Buđin	Analiza primjenom ra- čunala, Školska knjiga, Zagreb, 1978. (1)	udžbenik
	Ž.Nožica	Analiza primjenom ra- čunala, primjeri i zadaci. Školska knjiga. Zagreb, 1982. (2)	udžbenik

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3604 Elektronički sklopovi I	P. Biljanović	Elektronički sklopovi I, Sveučilište Zagreb, 1978. (1)	skripta
	S. Turk	Elektronički sklopovi, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970. (2)	udžbenik
	P. Biljanović	Elektronički sklopovi II, Sveučilište u Zagrebu, 1980. (3)	skripta
		vidi 3003.	
3606 Imulsna i di- gitalna elektronika	U. Peruško	Magnetski i digitalni sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 1975. (1)	udžbenik
	A. Szabo	Imulsna i digitalna elektronika, Sveučilište Zagreb, 1976. (2)	skripta
3611 Stohastička matematika		vidi 3411/1 3411/2	
3612 Teorija sistema i signala		vidi 3312/1 3312/2.	
3701 Teorija informacija		vidi 3401/1 3401/2 3401/3 3401/4.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3703 Mikrovalna informacija	Z.Smrkić	Mikrovalna elektronika, Liber, Zagreb, 1974. (1)	udžbenik
	B.Modlic	Zbirka riješenih zadataka iz mikrovalne elektronike, Liber, Zagreb, 1975. (2)	skripta
	Z.Koren	Laboratorij iz mikrovalne elektronike, Zavodska skripta, Zagreb, (3)	skripta
3704 Elektronički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3604/3 3003.	
3705 Elektroakustika	T.Jelaković	Arhitektonska akustika, Prvo izd. Tehnička knji- ga 1962. Drugo izdanje izašlo pod naslovom: "Zvuk sluh i arhitektonska akustika" Školska knjiga Zagreb, 1978. (1)	knjiga
	T.Jelaković	Mikrofoni, Tehnička knjiga, Zagreb, 1969. (2)	knjiga
	B.Somek	Elektroakustika, u tisku Školska knjiga, Zagreb, (3)	
	B.Somek	Elektroakustika, Otisak iz Tehničke enciklopedije, LZ 1973. (4)	
	M.Vujnović	Elektroakustika, Dodatak knjizi W.Daudt: Osnovi radiotehnike III dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971. (5)	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
	M.Vujnović	Upute za auditorne i lab. vježbe iz elektroakustike, Liber, Zagreb, 1983. (6)	skripta
3706 Impulsna i digitalna elektro-		vidi 3606/1 3606/2.	
3708 Visokofrekvencijska elektronika	I.Modlic B.Modlic	Visokofrekvencijska elektronika, modulacija, modulatori, sintenzatori frekvencije. Školska knjiga Zagreb, 1982. (1)	udžbenik
	I.Modlic B.Modlic	Visokofrekvencijska elektronika-oscilatori, pojačala snage, Školska knjiga, Zagreb, 1982. (2)	udžbenik
3711 Stohastička matematika.		vidi 3411/1 3411/2.	
3801 Uvod u nuklearnu fiziku	V.Knapp	Uvod u nuklearnu fiziku Sveučilište, Zagreb, 1977.	skripta
3803 Osnove teorije nuklearnog reaktora	D.Feretić	Osnove nuklearnih energetskih postrojenja, Liber, Zagreb, 1978,	skripta
3804 Elektronički sklopovi		vidi 3604/1 3604/2 3604/3 3003.	
3805 Regulaciona tehnika		vidi 3218.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
3807 Rasklopna postrojenja		vidi 3107/1 3107/2 5015 3107/4 3107/5.	
3808 Sinhroni strojevi		vidi 4302/1 4302/2.	
3813 Nuklearni inže- njerskih laboratorij	M.Baće T.Veselić	Uputa za lab.vježbe iz fizike IV, Sveučilište, Zagreb, 1976.	skripta
3814 Rasklopna postrojenja		vidi 3107/1 3107/2 3107/3 3107/4 3107/5.	
3816 Energetski proces		vidi 3116/1 3116/2.	
4001 Elektroenergetske mreže I		vidi 3117/1 3117/3 3117/4.	
4002 Elektroenergetske mreže II	B.Stefanini	Prijenos električne energije I dio s dodat- kom I, Sveučilište Zagreb, 1968. (1)	skripta
	B.Stefanini	Kružni dijagrami prijenosa. Sveučilište Zagreb 1963. (29)	skripta
		vidi 3117/3 3117/4.	
4003 Električni motori		vidi 3216/1 3214/2 3216/2.	
4004 Tehnika visokog napona	M.Padelin	Zaštita od prenapona Sveučilište, Zagreb, 1969.	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
	B.Stefanini	Tehnika visokog napona, svezak I i II Sveučilište Zagreb, 1961/62.	skripta
	B.Stefanini	Laboratorijske vježbe, Tehnika visokog napona. Sveučilište Zagreb, 1965.	skripta
4005	Sinhroni strojevi B.Sirotić V.Krajzl	Upute za proračun sinhronih strojeva, Sveučilište Zagreb, 1968.	skripta
4006	Elektroenergetski sistem	vidi 4220/1 4220/2.	
4011	Elektrane	vidi 3116/2 3107/1.	
	N.Čupin V.Mikuličić S.Tešnjak	Proizvodnja električne energije, lab.vježbe Sveučilište, Zagreb, 1974.(3)	skripta
4012	Elektroenergetska mreže II	vidi 3117/4.	
4014	Elektrane	vidi 3107/1 3116/2 4011/3	
4015	Elektroenergetske mreže III	vidi 3117/1 3117/2.	
4017	Elektroenergetski sistem	vidi 4220/1 4220/2.	
4111	Elektrane	vidi 3116/2 3107/1 4011/3.	
4114	Elektrane	vidi 3116/2 3107/1 4011/3.	
4118	Sinhroni strojevi	vidi 4005.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4121 Upravljanje u		vidi 3107/1	
4122 elektroenergetskom sistemu		3107/5.	
4215 Elektrane		vidi 3116/2	
		3107/1	
		4011/3.	
4216 Elektrane		vidi 3116/2	
		3107/1	
		4011/3.	
4218 Sinhrono strojevi		vidi 4005.	
4219 Električni motori		vidi 3216/1	
		3214/2	
		3216/2	
4220 Elektroenergetski sistem	H.Požar	Snaga i energija u elektroenergetskim sistemima, Jugel, Beograd, 1963.	
		(1)	udžbenik
	H.Požar	Ekonomična raspodjela opterećenja u elektroenergetskom sistemu, školska knjiga, Zagreb, 1953.	
		(2)	udžbenik
4221 Elektroenergetski sistem		vidi 4220/1	
		4220/2.	
4222 Uvod u nuklearnu fiziku		vidi 3801.	
4223 Energetski izvori		vidi 3116/1	
	H.Požar	Izvori energije, Liber Zagreb, 1980. (2)	udžbenik
	V.Knapp	Novi izvori energije, školska knjiga, Zagreb	
	P.Kulušić	1985. (3)	udžbenik
4224 Energetski izvori		vidi 3116/2	
		4223/2	
		4223/3.	
4225 Energetski sistemi		vidi 3116/1.	
4226 i bilance			
4227 Operaciona istraživanja	A.Žepić D.Kalpić	Osnove operacionih istraživanja, Sveučilište Zagreb 1976.	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4302 Električni strojevi III	A. Dolenc	Sinhroni strojevi, Sveučilište Zagreb, 1972.	skripta
	B. Perko	Zbirka zadataka iz sinhronih strojeva, Sveučilište Zagreb, 1972.	skripta
		vidi 3214/1.	
4303 Električni strojevi III	I. Flisar	Upute za proračun asinhronih strojeva, Zavod za elektrostrojstvo, 1968.	skripta
	Z. Smolčić	Upute za proračun istosmjernih strojeva, ETF Split, 1969.	skripta
4304 Elektromotorni pogoni	D. Jurković	Elektromotorni pogoni, Školska knjiga, Zagreb, 1978. i 1983.	udžbenik
4307 Električni strojevi IV	R. Wolf	Ispitivanje električnih strojeva, II i III svezak, Sveučilište Zagreb, 1975.	skripta
4308 Razvod električne energije		vidi 3107/1.	
4310 Diskretni i nelinearni sistemi regulacije		vidi 4614/1 4614/2 4614/3.	
4411 Elektronička računala		vidi 4611/1 4611/2 4611/3.	
4113 Energetska elektronika		vidi 3203/1 3203/2.	
4414 Biomedicinska elektronika	A. Šantić	Medicinski elektronički uređaji, Tehnička enciklopedija, svezak VII.	
4415 Tehnologija i primjena monolitnih struktura	P. Biljanović	Mikroelektronika - integriranih elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb 1983.	udžbenik

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4511 Elektronička računala		vidi 4611/1 4611/2 4611/3.	
4512 Komutacijski sistemi	J.Župan	Uvod u komutacijske sustave, zagreb, Školska knjiga, 1978.	udžbenik
	J.Župan	Komutacijski sistemi, Zagreb, Liber, 1976.	skripta
4513 Prijenos i obrada podataka	E.Šehović S.Rajilić V.Sinković J.Tkalčić	Uvod u integrirane digitalne sisteme, Liber, Zagreb, 1980.	skripta
4515 Transmisijski sistemi i terminali	Z.Vuković	Multipleksni sistemi -anlogni, Liber, Zagreb, 1978.	skripta
	Z.Vučković	Multipleksni sistemi-digitalni, Liber, Zagreb, 1978.	skripta
4516 Telekomunikacijske mreže	I.Plačko	Prijenosni sistemi, ZŽT, 1974.	skripta
4517 Primjena računala u telekomunikacijama		vidi 3408/1 3407/2 3402/3.	
4611 Elektronička računala	G.Smiljanić	Osnove digitalnih računala, Školska knjiga, Zagreb, 1978, 1980. (1)	udžbenik
	M.Žagar	Osnove digitalnih računala, Upute za laboratorijske vježbe Liber, Zagreb, 1981. (2)	skripta
	M.Žagar	Osnove digitalnih računala, Zbirka rješениh zadataka, Liber, Zagreb, 1981. (3)	skripta

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4612 Računala i procesi	G.Smiljanić	Mikroračunala, Školska knjiga, Zagreb 1981. (1)	udžbenik
	G.Smiljanić	Impulsna i digitalna elektronika, Školska knjiga, Zagreb, 1976. (2)	udžbenik
	G.Smiljanić	Impulsna elektronika VTŠ Kov JNA 1973. (3)	skripta
4614 Automatsko upravljanje sistemima III	Lj.Kuljača	Teorija automatske regulacije, Nelinearni sistemi, Sveučilište Zagreb, 1970. (1)	skripta
	Lj.Kuljača	Teorija automatske regulacije, Uvod u statističku dinamiku regulacijskih sistema, Sveučilište Zagreb, 1975. (2)	skripta
	Lj.Kuljača	Teorija automatske regulacije, Analiza linearnih impulsnih sistema, Sveučilište Zagreb, 1969. (3)	skripta
4711 Elektronička računala		vidi 4611/1 4611/2 4611/3.	
4712 Operaciona istraživanja		vidi 4227.	
4713 Modeliranje i simuliranje	V.Žiljak G.Smiljanić	Modeliranje i simuliranje sa računalima, Liber, Zagreb, 1980.	skripta
4715 Memorije		vidi 3606/1.	
4801 Elektronička računala		vidi 4611/1 4611/2 4611/3.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA	
4803 Prijemnici	M.Gregurić	Frekventna modulacija; Dodatak knjizi Daudt: Osnovi radiotehnike II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1963. (1)	skripta	
	M.Gregurić	Radioprijemna tehnika, Školska knjiga, Zagreb, 1980. (2)	udžbenik	
	B.Somek	Fizikalne osnove tran- zistora; Dodatak knjizi Daudt: Osnovi radioteh- nike II, Tehnička knjiga, zagreb, 1963. (3)	udžbenik	
	T.Jelaković	Uvod u elektrotehniku i elektroniku, Školska knjiga, Zagreb, 1975. (4)	udžbenik	
4804 Radiolokacija i raditelemetrija	B.Kviz	Radiotelemetrija, Školska knjiga, Zagreb, 1980.	udžbenik	
4806 Tonfrekvencijska tehnika	T.Jelaković	Transformatori i prigu- šnice, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966 (1)	udžbenik	
	T.Jelaković	Negativna reakcija u tonfrekvencijskoj tehnici, Radistanica, Zagreb, 1957. (2)		
		vidi 4803/3.		
	I.Jelenčić	Upute za auditorne i la- boratorijske vježbe iz tonfrekventne tehnike, u tisku, Liber, Zagreb, (4)	skripta	
	vidi 4803/4.			
	T.Jelaković	Tranzistorska audiopo- jačala, školska knjiga, Zagreb, 1977. (5)		
4808 Radari i radiokomunikacije	E.Zentner	Radikomunikacije Školska knjiga, Zagreb, 1980.	udžbenik	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4825 Magnetsko registriranje	T.Jelaković	Magnetsko snimanje zvuka, Tehnička knjiga, Zagreb, 1968.	udžbenik
		vidi 4803/4 4803/3.	
4826 Televizija	Z.Smrkić	Uvod u televiziju Tehnička knjiga, Zagreb, 1968.	udžbenik
4961 Odabrana poglavlja matematike		vidi 3411/1.	
4962 Toplinski procesi u reaktoru	D.Feretić	Toplinski procesi u nuk- learnom reaktoru, Liber, Zagreb, 1982.	skripta
4964 Nuklearne elektrane	D.Feretić	Nuklearne elektrane, Liber, Zagreb, 1984.	udžbenik
4966 Elektrane		vidi 3116/2 3107/1 4011/3.	
4967 Elektrane		vidi 3116/2 3107/1 4011/3.	
4968 Elektronički sklopovi		vidi 3304/1 3604/2 3604/3 3606/2.	
4969 Gorivni ciklus		vidi 3116/1 4223/2	
4971 Energetska elektronika		vidi 3203/1 3203/2.	
4972 Motori i motorni pogoni		vidi 3214/1 3214/2 3216/1 3304/1 3216/2.	
4974 Regulacija i kontrola u NE		vidi 3803.	

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
4975 Djelovanje i zaštita od zračenja		vidi 3801 4223/3 3116/1.	
4977 Nuklearni inženjerski laboratorij	T.Petković	Nuklearni inženjerski laboratorij, Sveučilište, Zagreb, 1981.	skripta
5007 Novi izvori energije		vidi 4223/3.	
5008 Mjerna tehnika - izabrana poglavlja	V.Bego	Mjerna tehnika /pogre- ške električnih mjerenja/ Sveučilište Zagreb, 1966.	skripta
		vidi 3107/2.	
5010 Numeričke metode za projektiranje u energetici	Z.Haznadar J.Matjan S.Berberović J.Šindler Z.Žic	CAD - Numerički postu- pci u teoriji polja, Zavodsko izdanje, 1984.	skripta
	Z.Haznadar F.Pužar	Uvod u metodu konačnih dijelova, Zavodsko iz- danje, 1980.	skripta
5011 Numerički proračun polja		vidi 5010/1 5010/2.	
5012 Motorni pogoni	B.Jurković	vidi 4304/2. Motorni pogoni, vježbe Liber, Zagreb	skripta
5015 Električni aparati	B.Belin	Uvod u teoriju el. sklo- nih aparata, školska knjiga, Zagreb, 1978.	udžbenik
5039 Laboratorij električnih strojeva		vidi 4307.	
5044 Energetska elek- tronika - izabrana poglavlja		vidi 3118/1 3118/2.	
5046 Tehnologija elek- tričnih industrijskih proizvoda	V.Bek P.Čatoš	Impregnacija namota elek- tričnih proizvoda, Tehni- čka knjiga, Zagreb, 1970.	udžbenik

OZNAKA I NAZIV PREDMETA	AUTOR	NASLOV, NAKLADNIK GODINA IZDANJA	UDŽBENIK ILI SKRIPTA
5077 Ekonomika elektroničkih sistema	Z.Vuković	Ekonomika elektroničkih sistema, Liber, Zagreb, 1969.	skripta
5078 Indirektni sistemi komutacija	S.Svirčević	Telefonski krosbar sistemi, Sveučilište Zagreb, 1967.	skripta
5086 Mjerenje u industriji	V.Muljević	Teorija automatske regulacije, Prvi dio. Svetak III. Sveučilište Zagreb, 1980	skripta
	V.Muljević	Elektroničko mjerenje neelektričkih veličina. Tehnička enciklopedija. Svezak 3. (str.638-670) Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1969.	skripta
5101 Računarska grafika	S.Turk	Računarska grafika, osnovi teorije i primjene, Školska knjiga, Zagreb, 1980.	udžbenik
5102 Projektiranje primjenom računala		vidi 3603/1.	
5113 Računala i procesi		vidi 4612/1 4612/2 4612/3.	
9001 Engleski jezik	Lj.Bartolić	Elektrotehnički engleski jezik s terminologijom, Sveučilište Zagreb, 1972.	skripta
9003 Njemački jezik	F.Tecilazić	Njemački tekstovi sa stručnom terminologijom za studente ETF-a, Sveučilište Zagreb, 1970.	skripta
9004 Ruski jezik	D.Koračin	Priručnik ruskog jezika za studente ETF-a, Sveučilište Zagreb, 1963. (1)	skripta
	D.koračin	Ruski jezici, Radničko sveučilište M.Pijade, 1975.	udžbenik
	D.Koračin	Stručni ruski jezik, Liber, zagreb, 1980.	udžbenik

OSTALA IZDANJA

Jelaković	Uvod u elektrotehniku i elektroniku
Lončar	Uvod u električka mjerenja
Stefanini	FORTTRAN - Udžbenik programiranja
Ban, Smolčić	Zbirka zadataka iz Elektr.strojeva II
Butorović	Osnove narodne obrane
Husar, Jurišić-Zec	Regulaciona i signalna tehnika. Upute za laboratorijske vježbe
Juzbašić	Elektronička tehnika
Muljević	Regulaciona i signalna tehnika
Muljević	Signalna i telekomandna tehnika
Muljević	Automatska regulacija
Stefanini	Prijenos električne energije, I Dodatak
Stefanini	Upute za laboratorijske vježbe iz prijenosa električne enrgije
Turk	Osnovni elektronički sklopovi
Turk	Elektronički sklopovi
Ugrin-Šparac	Elementarna teorija distribucija
Vernić	Osnovi planiranja radioveza
Vuković	Višestruko iskorištene veze
Župan	Automatska telegrafska i telefonska postrojenja
Haznadar	Analiza magnetskih polja. Zbornik radova za postdiplomski studij Skopje
Stefanini	FORTTRAN V, viši tečaj, SRCE
Stefanini	FORTTRAN V. Šk.knjiga 1976.
Szabo	Impulsna i digitalna elektronika I i II, Šk.centar "R.Bošković"
Šimičević	Osnovi marksizma, VTOŠ
Šimičević	Industrijska sociologija VTOŠ
Drobac-Miljanić	Osnove općenarodne obrane I i II
x x x	Historijski materijalizam /izbor tekstova priredio V.Mikecin/.
Cjetičanin Veljko	Klase i klasna struktura društva, Zagreb, Školska knjiga, 1974.
Vj.Mikecin	Otvoreni marksizam. Zagreb, Naše teme, 1971.
Šimičević-Stanković:	Osnove marksizma, Zagreb, RS "M.Pijade" 1978.
Smiljanić	Impulsna elektronika, VTŠ KoV, udžbenik 1973.
B.Prib,V.Henč-Bartolić	Auditorne vježbe iz fizike za studente PB-fakulteta, 1980.

S T U D E N T S K A P R A V A I D U Ź N O S T I

A. PRAVA I POVLASTICE

1. PRAVA STUDENATA, Prava studenta utvrđena su odredbama Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.
2. STIPENDIJE. Stipendije se dijele na temelju natječaja OUR-a ili drugih radnih organizacija. U skladu suvjetima nataječaja student podnosi molbu stipenditoru, s priloženim potrebnim dokumentima. O molbi odlučuje OUR ili druga organizacija, koja je raspisala natječaj za dodjelu stipendije.
3. POVLASTICE ZA PUTOVANJA STUDENATA

a/ Povlastice na željeznici

- redovni studenti koji se školuju izvan mjesta svog stalnog boravka uživaju na relaciji od mjesta stalnog boravka do mjesta gdje se nalazi škola, povlasticu od 20% redovne cijene vožnje za 4 putovanja godišnje, s tim da student kupi povratnu kartu.
- Osim ove povlastice studenti s prebivalištem na području SR Hrvatske, koriste dopunsku povlasticu i to samo kod putovanja u II razredu putničkih i brzih vlakova, tako da ukupna povlastica iznosi 45% od redovne vozne cijene.
- grupe pod vodstvom nastavnika, ako putuju radi prosvjetno naučnih, kulturnih ili sportskih ciljeva u skupovima od najmanje 10 studenata, uživaju ukupnu povlasticu od 70% od redovne cijene vožnje kod putovanja u II razredu putničkih i brzih vlakova.

b/ Povlastice na autobusima

Pojedina autobusna poduzeća odobravaju povlastice na osnovu vlastitih internih akata.

c/ Povlastice u gradskom prometu

Redovni studenti imaju pravo na povlaštene tramvajske i autobusne karte u gradskom prometu uz popust koji utvrđuje poduzeće Zagrebački električni tramvaj. Sve informacije mogu se dobiti u ulici Rade končara 239 kod spomenutog poduzeća (tel. 562-422)

Karte se kupuju na temelju POTVRDE ZA KORIŠTENJE POVLAŠTENE VOŽNJE UČENIKA I STUDENATA VLAKOM-AUTOBUSOM-BRODOM (obrazac br.1 Narodne novine Zgb.) koju potvrđuje Fakultet.

4. FERIJALNI SAVEZ

Pravo na upis u Ferijalni savez imaju redovni studenti za vrijeme trajanja studentskih prava. Članovi Ferijalnog saveza

imaju pravo na ljetovanje u ljetovalištima Ferijalnog saveza i na boravak u prihvatilištima Ferijalnog saveza u pojedinim gradovima. Osim toga članovi Ferijalnog saveza mogu dobiti na upotrebu šatore i ostalu opremu za taborovanje. Detaljne informacije mogu se dobiti u Izvršnom odboru Ferijalnog saveza Hrvatske, Zagreb, Gajeva ul. 2, tel. 423-663. U izvršnom odboru Ferijalnog saveza za grad Zagreb, Savska 25 tel. 278-611 kao i Omladinskom turističkom hotelu, Petrinjska 77, tel. 441-405.

5. STUDENTSKI DOMOVI

Studenti koji studiraju u Zagrebu, a stalno mjesto boravka im je izvan Zagreba imaju mogućnosti da stanuju u jednom od studentskih domova. U Zagrebu postoje slijedeći studentski domovi: Studentski dom "Stjepan Radić"-Horvaćanski zavoj bb, studentski dom "Cvjetno naselje" - Ljubice Gerovac 20, studentski dom "Nina Maraković - J. Dugandžića bb, studentski dom "Moša Pijade" - Trg žrtava fašizma 11, studentski dom "Ivo Lola Ribar" - Laščinska 32.

Osnovni kriterij za dodjeljivanje prava smještaja u studentskim domovima su materijalno stanje pojedinih studenta i uspjeh u studiju, odnosno za studente u I semestru - uspjeh u srednjoj školi. Pravo na stanovanje u studentskim domovima imaju redovni studenti fakulteta, Visokih i viših škola u Zagrebu. Mjesta u studentskim domovima dodjeljuju se za jednu školsku godinu. Pravo na stanovanje u domu gube ponavljajući i stariji studenti. Diplomiranim studentima pravo na stanovanje u domu prestaje mjesec dana nakon diplomiranja. Za dobivanje mjesta u domu podnosi se zahtjev za smještaj u Studentskom centru, Savska 25, a uz zahtjev se prilažu: potvrda o broju članova obitelji, potvrda o приходима svakog člana obitelji, potvrda o upisu u ljetni semestar, prijepis ocjena idr. Uvjet natječaja za dodjeljivanje mjesta u studentskim domovima mogu se dobiti u Poslovnici za smještaj Studentskog centra, Savska 25, tel. 278-611.

6. PREHRANA STUDENATA

Studenti se mogu hraniti u studentskom restoranu ETF-a, u Studentskom centru, Savska c. 25, u domu S. Radić i u domu I. L. Ribar, detaljnije informacije se mogu dobiti u Studentskom centru Sveučilišta, Savska c. 25, restorana studentske prehrane tel. 278-611.

7. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA STUDENATA

Redovni studenti ostvaruju pravo na zdravstvenu zaštitu preko svojih roditelja, ukoliko su obuhvaćeni obaveznim zdravstvenim osiguranjem ili imaju zdravstvenu zaštitu po osnovi zdravstvenog osiguranja osiguranom u manjem opsegu od članova obitelji osiguranika - radnika (djeca neosiguranih osoba, djeca poljoprivrednika i sl.) osigurava im se zdravstvena zaštita u istom opsegu kao i članovima osiguranika - radnika.

Članovima uže porodice učenika i redovnih studenata, ako im zdravstvena zaštita ne pripada po drugoj osnovi ili ako im je opseg zdravstvene zaštite po drugoj osnovi manji od

opsega utvrđenog za članove porodice korisnika - radnika, pripada zdravstvena zaštita u opsegu utvrđenom za članove korisnika - radnika (čl. 71 stav 2. Zakona o zdravstvenoj zaštiti i zdravstvenim osiguranjima SRH)

Pravo na zdravstvenu zaštitu vezano je uz svojstva redovnog studenta bez obzira na dobne granice.

Redovni studenti koji ne ostvaruju pravo na zdravstvenu zaštitu preko svojih roditelja, koriste usluge zdravstva na osnovi potrebne zdravstvene iskaznice, a oni koji su osigurani kao djeca poljoprivrednika koriste ove usluge na osnovi zdravstvene iskaznice poljoprivrednika uz posebnu ovjeru.

Zdravstvena zaštita redovnih studenata osigurava se prema mjestu sjedišta fakulteta.

B. DUŽNOSTI STUDENATA

Studenti su dužni pridržavati se Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu i izvršavati dužnosti iz Statuta u pogledu održavanja nastave i u pogledu ponašanja.

Studenti imaju pravo i dužnost da prisustvuju predavanjima, seminarima, vježbama i praktičnom radu prema nastavnom planu satnici, te da polažu ispite u propisanim rokovima.

Za povrede svojih dužnosti studenti mogu odgovarati disciplinski. Disciplinska odgovornost studenata regulira se posebnim pravilnikom.

Disciplinski sud za studente formira se odlukom Savjeta, a sastoji se od pet članova, od kojih je jedan član student.

DRUŠTVENI, KULTURNI I SPORTSKI ŽIVOT STUDENATA

I OPĆE NAPOMENE

Pristupajući studiju na Sveučilištu ne treba zaboraviti da se život studenata ne sastoji samo od stručnog rada, nego da se on ispoljuje kroz društvene, kulturne, sportske i druge aktivnosti.

Društvena aktivnost ljudi s visokom stručnom spremom je nužan uvjet kvalitetnog i društveno korisnog rada, jer stručno znanje i naobrazba vrijede samo toliko, koliko su društveno korisni. Naša društvena zajednica zahtijeva potpunu ličnost, dakle stručnjak s visokim znanjem i društvenom aktivnošću, jer samo takav stručnjak može izvršiti zadatke, koje društvo na njega postavlja.

Grad Zagreb pruža studentima bogat kulturni život. Studenti imaju priliku da posjećuju STUDENTSKI CENTAR, i da sudjeluju u svim njegovim aktivnostima. Osim toga Zagreb pruža priliku za posjećivanje kazališta, koncerata, muzeja, izložbi, kinematografa itd.

Studenti će također naći u Zagrebu priliku da se bave sportom. Student je na Elektrotehničkom fakultetu primoran da veliki dio dana provede nad knjigom i crtačom daskom ili u laboratoriju. Za njega stoga aktivno bavljenje sportom nije samo zabava već prijeka potreba za rekreacijom. U Zagrebu postoji niz sportskih društava, a u prvom redu "Akademske sportsko društvo "MLADOST", Trg maršala Tita 8, telefon 444-406, koje ima sekcije za atletiku, nogomet, košarku, odbojku, ragbi, judo, plivanje, veslanje i šah. Studenti se mogu uključiti u rad pojedinih sekcija. Plivačka sekcija omogućava dva puta tjedno plivanje u zimskom plivalištu. Daničićeva ulica b.b. /telefon: 561-152/.

Studenti Fakulteta mogu se također učlaniti u Planinarsko društvo VELEBIT. Uprava društva nalazi se u Radićevoj ul. 23, telefon: 424-498.

Osim toga, studenti mogu sudjelovati i u radu zavičajnih klubova /kao npr. Klub studenata Istre "Mate Balota" itd./.

Na sveučilištu u Zagrebu - djeluje "Studentsko-kulturno-umjetničko društvo IVAN GORAN KOVAČIĆ. Prostorije društva nalaze se na Zrinjskom trgu 5, telefon: 440-684.

Studenti Zagrebačkog sveučilišta izdaju svoj list pod nazivom "Studentski list" pa svi zainteresirani mogu surađivati u ovom listu. Redakcija se nalazi na Trgu žrtava fašizma br. 13 /telefon: 410-706/.

II STUDENTSKI CENTAR

Savska cesta 25, telefon: 278-611

"Studentski centar" Sveučilišta u Zagrebu je samostalna ustanova i jedna od prvih te vrsti u Evropi. Ova ustanova je važan činilac u izvanškolskom životu studenata, pa i privrednom i kulturnom životu Zagreba. To nije samo restoran studentske prehrane i učionica, već centar društvene, kulturne i političke aktivnosti oko 35.000 zagrebačkih studenata.

STUDENTSKI SERVIS je OOUR Studentskog centra, a posreduje prilikom privremenog zaposlenja studenata u radnim organizacijama grada Zagreba i cijeloj SRH. Uz predočenje indeksa svaki zainteresirani student može postati član Studentskog servisa i dobiti odgovarajuću iskaznicu.

Servis uzima 2% provizije od iznosa zarade studenata.

UČIONIVA, ČITAONICA I STUDENTSKI KLUB su suvremeno opremljene prostorije i njima se svakodnevno koristi veliki broj časopisa, kao i 32 strane publikacije što sve osigurava studentima zanimljivo i korisno štivo. U učionici vlada prava radna atmosfera, dok se u prostorijama kluba studenti mogu zabaviti uz televiziju ili igrati šah, u mini-baru osvježiti pićem.

ZABAVNI ŽIVOT. Svi dani osim petka. Klub i čitaonica se pretvaraju u veliku plesnu dvoranu u kojoj studenti mogu zaplesati uz muziku s ploča.

Centar raspolaže s modernom kino dvoranom koja ima 1100 sjedišta i u kojoj se utorkom, četvrtkom i subotom za studente prikazuju filmske matinee s popularnim cijenama. Osim toga u okviru Studentskog centra studentu je omogućeno da posjećuje predstave Teatra &TD, te Studentskog satiričkog glumišta, koncerte u organizaciji Muzičkog salona te izložbe koje organizira galerija Studentskog centra u svom prostoru. U prostorima kluba u toku šk.g. organiziraju se predavanja i šahovske simultanke uz učešće vrhunskih svjetskih šahista. OOUR-kulturnih djelatnosti Studentskog centra pruža vrlo atraktivan program multimedijalnih aktivnosti.

III ORGANIZACIJA IAESTE

"IAESTE" je međunarodna organizacija za razmjenu studenata, a prvenstveno joj je zadatak da organizira stručnu praksu za studente tehnički razvijenih zemalja. Danas ova organizacija objedinjuje zemlje gotovo cijelog svijeta. U realizaciji njenog programa učestvuje svake godine preko 4000 privrednih organizacija svih zemalja članica.

Program "IAESTE" obuhvaća slijedeće aktivnosti:

- obavljanje stručne prakse u odgovarajućim privrednim organizacijama u inozemstvu;
- usavršavanje stranog jezika /stručni termini i konverzacija/;
- kontaktiranje sa ljudima, naročito sa studentima dotične zemlje;

- obogaćivanje životnog iskustva i kulturno uzdizanje za vrijeme boravka u inozemstvu;
- širenje razumijevanja i suradnje na međunarodnom planu.

Jugoslavenski odbor "IAESTE" je osnovan 1952. g. pa je tako i našim studentima omogućeno da se uključe u razmjenu. Svake godine odlazi na praksu cca 350 naših studenata, dok isti broj stranih studenata dolazi u Jugoslaviju. Veličinom svoje razmjene Jugoslavenski odbor zauzima osmo mjesto na međunarodnoj rang listi.

Sve informacije mogu se dobiti u prostorijama Predsjedništva OOSSO /u KSETU/.

Klub studenata elektrotehnike

U sklopu Elektrotehničkog fakulteta djeluje Klub studenata elektrotehnike - KSET, kao specijalizirana djelatnost SSO-a. KSET je započeo s radom prije desetak godina, u skućenim prostorijama, u podrumu zgrade "C". Velikim zalaganjem studenata i nastavnika u šk.g. 1976/77. otvorene su nove prostorije Kluba u preuređenoj bivšoj kotlovnici iza zgrade "C". Dobrovoljnim radom članova Kluba i nastavnika, Klub je temeljito renoviran krajem 1979. i početkom 1980. godine, otkad kontinuirano radi.

Aktivnost Kluba bazira se na radu sekcija /muzička, dramska, disco, tehnička, foto, kino, planinarska, programski odbor/. U Klubu se nalaze i prostorije Predsjedništva SSO, koje uz svoje redovne aktivnosti izdaje i glasilo studenata elektrotehnike "Naš list". List izlazi već 20 godina, a Redakcija radi kao redovna sekcija Kluba. Kao samostalna sekcija Kluba radi Akademski radio klub YU2CTF. Sekcije su otvorene svim studentima ETF-a, a rad u njima je potupuno amaterski.

U prijepodnevnim satima u Klubu se odvija dnevni program kada se studenti mogu odmoriti uz glazbu, osvježavajuća pića, novine i šah. Vrijeme poslije podne rezervirano je za rad sekcija. Sve večeri u tjednu osim utorka ispunjene su programima /plesne večeri, muzičke i scenske priredbe, muzičke slušaone, tribine, razgovori s nastavnicima i sl./.

KSET pruža obilje mogućnosti za provođenje slobodnog vremena studentima s našeg i drugih fakulteta.

Dodite, možete se ugodno zabaviti a i ponešto naučiti.

POSTDIPLOMSKI MAGISTARSKI STUDIJ

Nastava postdiplomskog studija koju organizira i provodi Elektrotehnički fakultet ima cilj da stručnjacima sa smislom za stručni i znanstveni rad omogući usavršavanje i uvođ u znanstveni rad na pojedinim područjima elektrotehnike.

Pravo na nastavu postdiplomskog magistarskog studija stiče se na temelju natječaja i uz uplatu propisanih troškova.

Nastava postdiplomskog magistarskog studija traje četiri semestara i održava se prema posebnim nastavnim planovima i programima, predviđenim za pojedine grupe studija.

Na fakultetu se održava postdiplomski magistarski studij iz slijedećih područja:

1. ELEKTROTEHNIKA sa smjerovima:

- 1.1. Opća elektronika
- 1.2. Telekomunikacije i informatika
- 1.3. Radiokomunikacije i profesionalna elektronika
- 1.4. Automatika
- 1.5. Energetika
- 1.6. Elektrostrojarstvo
- 1.7. Električna mjerna tehnika

2. RAČUNARSKE ZNANOSTI

Kandidati koji su za vrijeme postdiplomskog magistarskog studija položili sve pojedinačne ispite te napisali i obranili magistarski rad stiču naslov magistra elektrotehničkih znanosti.

Način studija i sticanje zvanja magistra iz određenog područja propisani su Statutom fakulteta i Pravilnikom.

Upis u postdiplomski magistarski studij koji organizira i provodi Elektrotehnički fakultet u Zagrebu vrši se na bazi natječaja koji raspisuje Savjet i Vijeće fakulteta. Natječaj se raspisuje tokom zimskog semestra, dok početak nastave (I semestar) pada u ljetni semestar dotične školske godine.

Sve upute o natječaju i upisu na postdiplomski magistarski studij, uvjeti studija kao i popis i sadržaji kolegija izneseni su u posebnoj publikaciji Postdiplomski studij na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

Ova se publikacija može nabaviti u skriptarnici Elektrotehničkom fakulteta u Zagrebu, Unska ul. 3.

ELEKTRONIČKO RAČUNALO

Studenti Elektrotehničkog fakulteta imaju priliku i mogućnost korištenja elektroničkog računala tokom studija. Koristiti se može oprema Sveučilišnog računskog centra - SRCE i oprema koju je nabavio fakultet. SRCE je opremljeno s računalom UNIVAC 1100/42. Studentski programi izvode se na centralnom mjestu. Za posebne namjene studenti mogu koristiti: interaktivne grafičke stanice, daljinske terminale i mikroprocesorska računala. Ova se oprema pretežno koristi u stručnom dijelu studija.

Oprema SRC-a je slijedeća:

Centralna jedinica s brzom memorijom od 754 K riječi, od 36 bitova. Vrijeme memorijskog ciklusa iznosi 0,75 mikrosekundi. Uz centralnu jedinicu postoji upravljačka konzola s terminalom s katodnom cijevi i štampačem. Konzola u svakom trenutku pokazuje stanje programa u izvođenju. Sistem izvodi više programa istovremeno i to u grupnom modu, u modu s vremenskom raspodjelom i u realnom vremenu. Dodatna masovna memorija ima kapacitet od 3 milijarde znakova. Na računalo je priključeno 10 jedinica magnetskih traka i 2 štampača brzine 1600 redaka od po 132 znaka u minuti.

Na komunikacijski podsistem priključeni su terminali u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku.

U radu se mogu koristiti jezici ASSEMBLER, ASCH FORTRAN, ALGOL, BASIC, PASCAL, APL, COBOL. Postoji bogata biblioteka matematičkih statističkih programa, te mnoštvo aplikacionih programa.

Osim toga studenti mogu koristiti kao u pripremnom, tako i u stručnom dijelu studija opremu IBM 1130 koju je nabavio Elektrotehnički fakultet. Elektroničko računalo IBM 1130 sastoji se iz slijedećih jedinica:

1. IBM 1131 CENTRALNA JEDINICA sa brzom memorijom kapaciteta 32768 riječi od 16 bitova. Vrijeme memorijskog ciklusa iznosi 3,6 mikrosekundi. Na centralnoj se jedinici nalazi konzola koja u svakom trenutku pokazuje koji se podaci nalaze u raznim registrima, brojačima i ostalim dijelovima brze memorije. Jedan magnetski disk koji se lako mijenja ima kapacitet od 512000 riječi od 16 bitova. Brzina prijenosa podataka na relaciji brza memorija i spora memorija iznosi 3600 riječi u sekundi odnosno 27,8 mikrosekundi po jednoj riječi.
2. IBM 1442 ČITAČ I BUŠAČ KARTICA može služiti kao ulazna i kao izlazna jedinica. Kad služi kao ulazna jedinica ima brzinu čitanja od 300 kartica u minuti dok kao izlazna jedinica buši 80 kolona u sekundi.
3. IBM 1132 LINIJSKI ŠTAMPAČ štampa cijeli redak od 120 znakova praktički istovremeno s brzinom od 80 alfanumeričkih redova u minuti.

4. IBM 1672 KORDINATNI CRTAČ omogućuje pretvorbu digitalnih informacija u grafički oblik. Raspoloživa površina za pisanje je 11 inča širine i 120 stopa dužine. Najmanje pomak pera je 1/100, a brzina je 300 pomaka u sekundi.
5. IBM 0029 BUŠILICA ZA RUČNO BUŠENJE: Jedna od njih je bušilica s interpretacijom. Kao dodatna memorija služi 41 disk.

U radu se mogu koristiti jezici ASSEMBLER, fortran IV, RPG i APL. Postoji bogata biblioteka matematičkih i statističkih programa te mnoštvo aplikacionih programa.

Elektronička računala prvenstveno služe za obavljanje nastave. U predmetu ELEKTRONIČKA RAČUNALA I studenti se upoznaju s osnovima rada stroja, i uče programski jezik FORTRAN, koji služi prvenstveno za rješavanje problema koji se javljaju u tehnici.

U sklopu matematike IV studenti samostalno izrađuju programe u kojima se upoznaju s primjenom računala kod numeričkog računanja i u statistici.

Pojedini nastavnici u stručnom dijelu studija u III i IV godini primjenjuju računalo u nastavi za rješavanje stručnih problema. Na taj način studenti dolaze u priliku da stečeno znanje iz programiranja primjenjuju na konkretnim problemima u svojoj struci. Značajno je i korištenje računala tokom izrade konstrukcionih i diplomskih radova.

Osim u redovitoj nastavi računalo služi i u nastavi III stupnja. Ovdje se osim osnova programiranja i numeričkih metoda za elektroničko računalo ubrajaju i stručni predmeti s aspekta primjene na elektroničko računalo. Ulazi se u probleme jezika i njihovih kompilatora.

KNJIŽNICE ELEKTROTEHNIČKOG
FAKULTETA

A. CENTRALNA KNJIŽNICA I ČITAONICA

Zgrada A prizemno, soba 14 i 15. tel. 514-911/358

Elektrotehnički fakultet ima u svom sastavu centralnu i zavod-
ske knjižnice. Centralna knjižnica sa čitaocom nalazi se u
zgradi A soba 14 i 15 (prizemno). Zavodske se knjižnice i
čitaonice nalaze u sklopu svakog pojedinog zavoda.

Zadaća je centralne knjižnice da nabavlja, obrađuje, čuva i
posuđuje osnovne i najnovije publikacije iz područja elektro-
tehničke, elektroprivredne, fizike, matematike, osnova društvenih
znanosti i vojnih znanosti. Knjižnica posjeduje također i
priručnike za učenje stranih jezika, napose stručne termino-
logije.

Publikacije su pretežno na stranim jezicima, te ovaj podatak
ukazuje studentu i inženjeru elektrotehničke da mora poznavati
jedan ili više stranih jezika, kako bi mogao pratiti znanstvene
informacije na svom području studija odnosno daljnjeg usavrša-
vanja.

Centralna knjižnica je otvorenog tipa i pristupačna studentima
svih stupnjeva kao i nastavnicima i inženjerima iz privrede, a
zavodske su knjižnice zatvorenog tipa, posjeduju usko izabrane
publikacije iz svog područja te svoje publikacije stavljaju na
raspolaganje samo u zavodu i zavodskoj čitaonici.

Na fakultetu postoji služba fotokopiranja.

Centralna knjižnica nabavlja udžbenike u većem broju primjeraka
i posjeduje ih na 60 dana. Međutim izvan čitaonice se ne
posuđuju slijedeće publikacije: časopisi, skripta, magistarski
radovi, disertacije, enciklopedije i neki priručnici.

Knjižni fond je dio knjižnice Tehničke visoke škole, kasnijeg
Tehničkog fakulteta, osnovane 1919. god. Tokom godina nabavljale
su se redovito potrebne publikacije. Kao rijetkost posjeduje
danas naša knjižnica "ACTA PHYSICA POLONICA", "ZEITSCHRIFT FUR
PHYSIK", "ZENTRALBLATT FUR MATHEMATIK UND IHRE GRENZGEBIETE",
SIEMENS ZEITSCHRIFT" od prvog broja. Danas se na fakultetu
primaju svi važniji stručni časopisi. Godišnje se umnožava
popis časopisa.

Danas centralna knjižnica posjeduje 20646 svezaka knjiga a
zavodske knjižnice posjeduju 30.091 svezaka knjiga.

Korisnicima stoje na raspolaganju katalozi - abecedni po
autorima i stručni po Univerzalnoj decimalnoj klasifikaciji.
Katalozi se nalaze u čitaonici i dostupni su čitaćima. U
knjižnici se nalaze i centralni katalozi časopisa zavodskih
knjižnica, a u radu je centralni katalog za knjige. Osim toga
knjižnica posjeduje štampane kataloge časopisa koji se nalaze u
pojednim znanstvenim knjižnicama i institucijama u Zagrebu i
Ljubljani, kao i katalog strane periodike u knjižnicama u
Jugoslaviji. Kako ipak u ovim štampanim katalozima nisu obuhva-
ćene knjižnice poduzeća, dogovorom bibliotekara ovog fakulteta
kao i bibliotekara Elektrotehničkog instituta "Rađe Končar",
Instituta za elektroprivredu, Instituta RIZ i Instituta "Ruđer
Bošković", radi se na prikupljanju podataka o primanju časopisa
u svim poduzećima u Zagrebu i Hrvatskoj. Za sada se izmjenjuju
popisi znanstvenih časopisa.

Suradnja srodnih fakulteta u Zagrebu uspostavljena je na području posuđivanja publikacija tako, da studenti svih tehničkih fakulteta mogu posuđivati u svim knjižnicama tehničkih fakulteta s iskaznicom knjižnice matičnog fakulteta.

O sadržajima članaka mogu se čitaoci informirati kroz referentne časopise, a to su napr: "Electrical Engeneering Abstracts", "Solid State Abstracts", "Solid State Electronics Abstracts", "Referativnyi žurnal serije": "Avtomatika telemekhanika i vyč. tehnika, Elektrosvjaz, Elektronika i ee primenenie, Matematika i Fizika, Dokumentacione kartice o člancima iz časopisa posjeduje Zavod za visoki napon i Zavod za telekomunikacije.

Članstvo je u knjižnici besplatno, a pravo posuđivanja imaju svi redovno upisani studenti kao i diplomandi, zatim nastavnici ovog Fakulteta, te inženjeri putem bibliotečne posudbe. Student kod upisa u knjižnicu dobija u indeks otpisak "Posuđuje K El. F", a izdaje mu se Iskaznica, u koju se redovito upisuju svaka posudba i vraćanje publikacije. Završetkom semestra dužan je student vratiti sve posuđene publikacije i tada dobije u indeks otisak "Vratio sve K El F". Bez ovog otiska student ne može testirati semestar. Knjige se posuđuju na 30 do 60 dana. Kod posuđivanja student je dužan u katalogu pronaći signaturu publikacije, saopćiti je službeniku knjižnice, a kad dobije publikaciju dužan je čitljivo popuniti posudbenicu. Student i svi korisnici dužni su čuvati posuđene publikacije, a za oštećene i izgubljene nabaviti jednaku ili sličnu, o čemu odlučuje Komisija za knjižnicu. Student treba da svojim ponašanjem olakšaju rad službenika knjižnice, te da u čitaonici održavaju tišinu. Čitaonica ima 80 radnih mjesta.

Čitaonica je otvorena radnim danom od 8 do 17 sati, a knjige se izdaju od 10 do 12,30 sati i od 15, do 16,30 sati.

Publikacije se za čitanje u čitaonici izdaju od 8 do 16,30 sati.

Informacije se daju također od 8 do 16,30 sati.

Službenici centralne knjižnice: Mr Marija Pavunić - bibliotekar
Marko Prekrit - viši knjižničar
Đurđa Ban - viši knjižničar

B. ZAVODSKE KNJIŽNICE

Svi zavodi Elektrotehničkog fakulteta imaju manje priručne knjižnice u kojima se nalaze specijalne publikacije, koje spadaju u djelokrug užeg područja svakog pojedinog zavoda. Ove su knjižnice u prvom redu namijenjene nastavnom osoblju pojedinih zavoda ETF-a, a njima se mogu služiti i studenti uz odobrenje predstojnika zavoda ili odgovornog službenika.

NAGRAĐIVANJE RADOVA STUDENATA PRIGODOM
PRAZNIKA RADA

Sveučilište u Zagrebu dodjeljuje svake godine nagrade za najbolje pismene radove studenata u povodu Praznika rada, a prema slijedećim kriterijima:

- svrha je natječaja stimulacija znanstvenog i kreativnog rada studenata
- natječaj raspisuju fakulteti
- na natječaju mogu sudjelovati pojedini studenti, grupe studenata s jednog fakulteta i apsolvanti
- rad koji sudjeluje u natječaju može biti u vezi s diplomskim radom, ali ne može biti integralni tekst tog rada
- ako jedan rad nije prihvaćen za natječaj jedne godine zbog toga što je bilo boljih, može sudjelovati na natječaju i druge godine
- rad koji sudjeluje u natječaju može biti u vezi s nastavnim planom i programom pojedinog studija, ali može biti i bez uske veze s njim
- rad koji sudjeluje u natječaju mora biti takav da ga se može objaviti u stručnom časopisu
- pojedini student može se natjecati samo s jednim samostalnim radom. Ako se pored toga natječe radom koji je rezultat timskog rada, za taj rad ne može biti posebno nagrađen. Isto tako ne može biti nagrađen s dvije nagrade ako je sudjelovao u dva timska rada
- svaki fakultet predlaže svaki rad za I ili za II nagradu
- natječaj je permanentan, a teme se ne raspisuju
- Sveučilište će primati samo one radove koje predloži Znanstveno-nastavno vijeće fakulteta.

NAGRADA "JOSIP LONČAR"

P r a v i l n i k

o nagradi i uvjetima dodjeljivanja nagrade "Josip Lončar"
na Elektrotehničkom fakultetu

Čl. 1

Nagrada Elektrotehničkog fakulteta "Josip Lončar" utemeljena odlukom vijeća nastavnika na 178. sjednici od 13. studenog 1971. podjeljivat će se za istaknute uspjehe u studiju znanstvenom radu i nastavi na području elektrotehnike.

Čl. 2

Nagrade za uspjeh u studiju podjeljivat će se studentima, za znanstveni rad, slušačima postdiplomskih studija, doktorandima i ostalim članovima radne zajednice koji se istaknu dostignućima na području elektrotehnike, te za uspješan rad u nastavi, nastavnicima koji svojim radom ostvare zapažen doprinos nastavi, bilo objavljivanjem značajnih djela, bilo višegodišnjim radom na tom području.

Čl. 3

Nagrade "Josip Lončar" podjeljivat će se u obliku pismenih priznanja, brončanih plaketa, srebrnih plaketa i zlatnih plaketa.

Čl. 4

Pismena priznanja podjeljivat će se studentima za naročito uspješno usvajanje gradiva obuhvaćenog nastavnim programima za pojedine godine studija, kao i za naročito uspješno sudjelovanje u nastavnoj i nenastavnoj znanstveno-stručnoj djelatnosti Fakulteta.

Brončane plakete podjeljivat će se studentima na kraju studija i to onim studentima koji tokom studija pokažu visoke prosjeke savladivanja disciplina obuhvaćenih studijem. Osim toga brončana plaketa se može podijeliti i za naročite rezultate postignute prilikom izrade diplomskog rada.

Srebrna plaketa podjeljivat će se za značajna i naročito uspješna magistarske radove, doktorske disertacije i ostale priloge znanosti, kojima se doprinosi afirmacije određenih disciplina koje se obrađuju na Fakultetu.

Zlatna plaketa podjeljivat će se nastavnicima i suradnicima Elektrotehničkog fakulteta koji doprinesu unapređenju nastave objavljivanjem zapaženih znanstvenih ili stručnih dijela u vezi

s nastavom ili koji djeluju na tom području tijekom više godina, tako da svojim radom afirmiraju izvođenje nastave određene discipline ili usavrše izvođenje nastave.

Zlatna plaketa može se podijeliti i ostalim znanstvenim radnicima, koji su svojim radovima neposredno utjecali na unapređivanje nastavnog i znanstvenog rada na Elektrotehničkom fakultetu, te radnim organizacijama koje svojom suradnjom doprinose uspješnom razvoju Fakulteta.

Čl. 5

Nagrade "Josip Lončar" podjeljuje svojom odlukom Vijeće nastavnika i to u pravilu svake godine na sjednici koja se održava u mjesecu siječnju. Nagrade se podjeljuju za prethodnu školsku godinu s tim da se odluka o dodjeli nagrada objavljuje odmah nakon sjednice Vijeća. Podjela nagrada obavljat će se na prigodnoj svečanosti.

Broj brončanih plaketa i pismenih priznanja utvrđuje Znanstveno vijeće početkom školske godine.

Čl. 6.

Prijedloge za podjeljivanje nagrada mogu podnijeti:

- a/ za pismena priznanja i brončane plakete Komisija za praćenje i nagrađivanje znanstvenih i stručnih radova na prijedlog Vijeća smjerova, Zavoda ili diplomskih komisija;
- b/ za srebrne plakete, Komisija za obranu magistarskih radova, Komisije za ocjenu i obranu doktorskih disertacija ili Kolegija fakulteta;
- c/ za zlatne plakete, pojedini članovi radne zajednice, grupe članova radne zajednice, zavodi fakulteta i kolegij fakulteta.

Čl. 7

Prijedlozi sa obrazloženjem upućuje se Komisiji za praćenje i nagrađivanje znanstvenih i stručnih radova.

Čl. 8

Komisija prethodno raspravlja pristigle prijedloge, te podnosi izvještaj o prijedlozima Vijeću sa svojim mišljenjem i prijedlogom za dodjelu nagrada.

Čl. 9

Prijedlozi za podjeljivanje nagrada mogu se uputiti Komisiji najkasnije do 20. prosinca svake godine.

U posebnim slučajevima prijedlozi se mogu dodjeljivati i izvan ovog roka.

Na temelju čl. 611, a u vezi članova 337, 347 i 463 Zakona o udruženom radu i članova 8, 206 i 214 Zakona o usmjerenom obrazovanju, te člana 9 Zakona o organizaciji znanstvenog rada radnici Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu (u daljnjem tekstu: Fakultet) referendumom održanim dana 08.11.1984. donijeli su:

S T A T U T

I OPĆE ODREDBE

Čl. 1

Ovim se Statutom utvrđuje naziv, sjedište i djelatnost radne organizacije Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, sastav, izbor, opoziv, odnosno imenovanje i razrješenje, te djelovanje Savjeta Fakulteta, Direktora, Dekana i njihove odgovornosti, zatim pitanja o kojima se radni ljudi osobno izjašnjavaju, način osobnog izjašnjavanja i odlučivanja obaveza samoupravnih organa i drugih organa prema Osnovnoj organizaciji Sindikata, način izbora i opoziva delegacije i delegata, njihova prava, dužnosti i odgovornosti, zastupanje i predstavljanje Fakulteta, korištenje i raspolaganje društvenim sredstvima, ostvarivanje samoupravne radničke kontrole, sadržaj kontrole, sadržaj, način i rokovi obavještanja radnih ljudi, općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu, poslovnu tajnu, sadržaj i čuvanje zapisnika o odlukama radnika i kolegijalnih organa, način donošenja, izmjena i dopuna Statuta i donošenje drugih samoupravnih općih akata.

Uz odredbe iz prethodnog stava ovim se Statutom utvrđuje organizacija znanstvenog rada, organizacija studija i izvođenja nastave, način izbora, ocjene i razrješenja nastavnika i suradnika, stručni nazivi i akademski stupnjevi koji se stječu studijem, te prava i dužnosti studenata, kao specifičnosti znanstvene organizacije udruženog rada i organizacije udruženog rada usmjerenog obrazovanja.

II TVRTKA I SJEDIŠTE FAKULTETA

Član 2.

Elektrotehnički fakultet je znanstveno-nastavna i znanstvena radna organizacija usmjerenog obrazovanja od posebnog društvenog interesa.

Radna organizacija Elektrotehnički fakultet je pravna osoba.

Član 3.

Tvrtka radne organizacije: "Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, sa potpunom odgovornošću".

Sjedište Fakulteta je Zagreb, Unska 3.

Promjena tvrtke i promjena sjedišta Fakulteta vrši se izmjenom odredbi Statuta na način predviđen za izmjenu Statuta.

Član 4.

Fakultet ima svoj štambilj i žig. Štambilj je okrugla oblika. Na njemu piše: Elektrotehnički fakultet u Zagrebu s potpunom odgovornošću.

Elektrotehnički fakultet ima suhi žig sa grbom SR Hrvatske u sredini i na njemu piše: Socijalistička Republika Hrvatska. Elektrotehnički fakultet Zagreb.

Žigom se ovjeravaju javne isprave koje izdaje Fakultet.

III ZASTUPANJE, PREDSTAVLJANJE I POTPISIVANJE FAKULTETA

Član 5.

Fakultet zastupa i predstavlja direktor.

U poslovima znanstvenog, nastavnog i stručnog rada Fakultet predstavlja dekan.

Član 6.

Direktor Fakulteta rukovodi Fakultetom u skladu sa Zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim aktima ovog Fakulteta.

Direktora u odsutnosti preko 30 dana zamjenjuje radnik koga odredi Savjet, a do 30 dana koga odredi direktor.

Član 7.

Dekan Fakulteta rukovodi i organizira rad znanstveno-nastavnog vijeća, te obavlja i druge poslove u skladu s ovim Statutom.

Član 8.

Direktor Fakulteta ovlašten je zastupati i potpisivati radnu organizaciju neograničeno u pogledu raspolaganja sredstvima koja imaju značaj materijalnih troškova.

Član 9.

Direktor može putem punomoći prenijeti svoje ovlaštenje na zastupanje Fakulteta na druge radnike Fakulteta.

Direktor određuje sadržaj i opseg punomoći.

Član 10.

Zastupnik je ovlašten da zastupa Fakultet pred sudovima i drugim organima i da vrši druge pravne radnje.

Direktor je osobno odgovoran za izvršenje prava i dužnosti u pogledu zastupanja i potpisivanja Fakulteta.

IV DJELATNOST FAKULTETA

Član 11.

Djelatnost ETF-a je znanstveni, nastavni, istraživački razvojni i stručni rad u području elektrotehničke i računarске znanosti.

Član 12.

U okviru znanstvenog rada Fakultet radi na razvoju elektrotehničke i računarске znanosti i odgovarajućih dijelova primijenjene matematike i tehničke fizike.

Član 13.

U nastavnoj djelatnosti, koja je temeljena na znanosti, Fakultet obrazuje stručnjake VI i VII stupnja stručnosti.

ETF provodi postupak za stjecanje doktorata znanosti iz tehničke oblasti, područje elektrotehnike i područje računar-skih znanosti.

Član 14.

Kroz jedinstvenu znanstveno-nastavnu djelatnost Fakultet:

- vodi brigu o podizanju znanstvenog i nastavnog kadra, te o daljnjem usavršavanju elektrotehničkih i računar-skih - uključuje studente u znanstveni i stručni rad,
- odgaja studente kao svjesne članove samoupravne socijalističke zajednice. Brine o njihovom tjelesnom odgoju, u zdravstvenoj zaštiti, te potpomaže aktivnost Saveza socijalističke omladine,
- pomaže privredni, kulturni i društveni razvitak zemlje.

Član 15.

Obaveza je Fakulteta da radi na prenosu rezultata znanosti u praksu. U tu svrhu:

- radi na izradi znanstvenih, razvojnih, istraživačkih i stručnih projekata za vlastite potrebe i potrebe drugih proizvodnih i privrednih organizacija udruženog rada,

- surađuje sa znanstvenim organizacijama udruženog rada u zemlji i ustanovama u inozemstvu.

V SAMOUPRAVNO ORGANIZIRANJE FAKULTETA

Član 16.

Elektrotehnički fakultet je jedinstvena organizacija udruženog rada koja u svom sastavu ima više organizacionih jedinica: Zavode i Tajništvo.

1. Znanstveni i nastavni rad

Član 17.

Radi organiziranja i unapređenja znanstvenog rada i nastave, kao i omogućavanja praktičke nastave na Fakultetu postoje zavodi. Zavodi su:

- Zavod za fiziku
- Zavod za primijenjenu matematiku
- Zavod za osnove elektrotehnike i električna mjerenja
- Zavod za elektrostrojarstvo
- Zavod za visoki napon i energetiku
- Zavod za telekomunikacije
- Zavod za elektronička mjerenja i sisteme
- Zavod za regulacionu i signalnu tehniku
- Zavod za elektroakustiku
- Zavod za elektroniku
- Zavod za visokofrekventnu tehniku.

Kao znanstvene i nastavne jedinice, zavodi obavljaju znanstvenu aktivnost i nastavu srodnih predmeta te neposredno omogućavaju uzdizanje znanstvenih i stručnih kadrova. U okviru Fakulteta zavodi sudjeluju u organizaciji znanstvene, istraživačke, razvojne i stručne suradnje s privrednim i ostalim organizacijama udruženog rada, posebno s područja svoje djelatnosti.

Član 18.

U radu Zavoda mogu sudjelovati i nastavnici drugih visokoškolskih ustanova, stručnjaci iz privrede i studenti ETF-a.

2. Tajništvo

Član 19.

Radi obavljanja administrativno-tehničkih poslova na Fakultetu postoji tajništvo, koje radi odvijanja poslovanja pokriva slijedeće poslove:

- opće i kadrovske,
- studentske,
- računovodstvene i knjigovodstvene,

- bibliotekarske (knjižnica),
- elektroničkog računala,
- službe održavanja,
- nabave,
- općenarodne obrane i društvene samozaštite (ONO i DSZ),
- zaštitu na radu.

Član 20.

Tajništvom rukovodi tajnik, a poslovima odgovarajući voditelj.

Član 21.

Tajnik odgovara za svoj rad direktoru.

Član 22.

Reizboru podliježu: Tajnik i voditelj službe računovodstva i knjigovodstva.

3. Ostvarivanje samoupravljanja radnika i studenata Fakulteta

Član 23.

Radnici ETF-a ostvaruju svoja društveno-ekonomska i druga samoupravna prava ravnopravnim odlučivanjem na zborovima radnika, referendumom i drugim oblicima osobnog izjašnjavanja, učestvovanjem u radu Savjeta Fakulteta i preko delegata u organima upravljanja drugih oblika udruživanja, kontrolom izvršavanja odluka i rada organa i službi Fakulteta, te preko delegacija i delegata u skupštinama samoupravnih interesnih zajednica i skupštinama društveno-političkih zajednica.

Radnici ETF-a samostalno odlučuju o poslovima koji se odnose na: rad i upravljanje društvenim sredstvima, uređivanje međusobnih odnosa u radu, stjecanje dohotka, odlučivanje o dohotku i stjecanju osobnih dohodaka.

Studenti imaju pravo i dužnost da se organiziraju i da sudjeluju u upravljanju Fakultetom: samoupravno i zajednički s radnicima Fakulteta, na svojim zborovima, referendumima i drugim oblicima osobnog izjašnjavanja preko delegata u organima upravljanja, stručnim i drugim organima. Studenti samostalno sudjeluju u neposrednim oblicima odlučivanja studenata preko delegacija i delegata u skupštinama samoupravnih interesnih zajednica i društveno-političkih zajednica.

U upravljanju poslovima od posebnog društvenog interesa, a prema Zakonu o usmjerenom obrazovanju, imaju pravo sudjelovati u upravljanju i delegati: vijeća korisnika usluga, odgovarajućih samoupravnih interesnih zajednica u oblasti odgoja i usmjerenog obrazovanja, samoupravnih interesnih

zajednica znanosti, drugih samoupravnih organizacija i zajednica te Gradskog sindikalnog vijeća i gradske konferencije SSO.

3.1. Odlučivanje radnika osobnim izjašnjavanjem

a) Prethodna rasprava

Član 24.

O neotuđivim pravima radnika radnici odlučuju osobnim izjašnjavanjem.

O svim pitanjima o kojima radnici odlučuju osobnim izjašnjavanjem mora se prije odlučivanja organizirati i voditi prethodna rasprava.

Član 25.

Savjet Fakulteta utvrđuje prijedlog akta o kojem radnici odlučuju osobnim izjašnjavanjem i saziva Zbor radnika ili zborove po radnim jedinicama, radi vođenja prethodne rasprave o prijedlogu toga akta.

Direktor Fakulteta priprema prijedlog pitanja o kojima se provodi prethodna rasprava s potrebnim obrazloženjem.

Prijedlog o pitanjima iz stava 1. mora se dostaviti i osnovnoj organizaciji Sindikata na Fakultetu.

Član 26.

Prethodna rasprava mora se organizirati:

- prije utvrđivanja periodičnog obračuna odnosno završnog računa,
- prije donošenja odluke o privremenoj raspodjeli ostvarenog dohotka i odluke o konačnoj raspodjeli ostvarenog dohotka,
- o planu i programu razvoja Fakulteta i planu investicija,
- o svim samoupravnim općim aktima koje donosi Savjet Fakulteta.

Član 27.

Na zahtjev Izvršnog odbora osnovne organizacije Sindikata na Fakultetu, Savjet Fakulteta dužan je organizirati prethodnu raspravu i o drugim pitanjima o kojima odlučuje Savjet Fakulteta.

Član 28.

Prethodne rasprave organiziraju se za Fakultet kao cjelinu, ili po organizacionim jedinicama (zavodima, tajništvu itd.).

b) Referendum radnika

Član 29.

Radnici na Fakultetu odlučuju referendumom:

- o samoupravnom sporazumu o udruživanju rada radnika na Fakultetu,
- o promjenama o organiziranju Fakulteta (osnivanje OOUR-a, udruživanje s drugim OOUR-ima i odvajanje dijela OOUR-a),
- o Statutu Fakulteta,
- o osnovama plana Fakulteta,
- o osnovama i mjerilima za raspodjelu sredstava za osobne dohotke i za zajedničku potrošnju radnika,
- u svim drugim slučajevima, kad je to propisano Zakonom.

Radnici na Fakultetu mogu odlučivati da se i o drugim pitanjima o kojima se odlučuje na Zboru radnika ili davanjem posebne izjave u pismenom obliku, odlučuje referendumom. Takvu odluku radnici donose na Zboru radnika većinom od ukupnog broja svih radnika.

Član 30.

Referendum se provodi jedinstveno za cijeli Fakultet.

Referendum raspisuje Savjet Fakulteta u svim slučajevima u kojima se donose odluke referendumom, bilo da se radi o pitanjima određenim ovim Statutom ili Zakonom, bilo da radnici na Zboru radnika odluče da se o jednom pitanju, za koje je inače nadležan Zbor radnika, odluči referendumom.

Član 31.

Referendum provodi Komisija od tri člana koju imenuje Savjet svojom odlukom o raspisivanju referenduma.

Na referendumu imaju pravo glasati svi radnici koji su u radnom odnosu na neodređeno i određeno vrijeme s punim radnim vremenom na Fakultetu.

Odluka referendumom je donijeta, ako za tu odluku glasa većina od ukupnog broja radnika.

Član 32.

Radnici na referendumu izjašnjavaju se tajno - na glasačkim listićima, glasajući "za" ili "protiv" prijedloga.

Član 33.

Kad radnici referendumom ne prihvate prijedlog akta o kojem se glasa, referendum se može ponoviti tek po isteku roka koji je utvrđen u Zakonu.

Član 34.

Odluke donesene referendumom obavezuju sve radnika Fakulteta, a Savjet je odgovoran za provedbu tih odluka.

Član 35.

Odluke donesene referendumom imaju obvezatnu snagu prvog dana nakon što Komisija za provedbu referenduma objavi rezultate referenduma, ako Ustavom ili Zakonom nije određeno da odluke dobivaju obvezatnu snagu nakon isteka roka od dana objavljivanja samoupravnog općeg akta donijetog referendumom.

Član 36.

Način i postupak provedbe referenduma uređuje se posebnim poslovníkom o radu Zbora radnika Fakulteta.

c) Referendum studenata

Član 37.

O pojedinim pitanjima studenti odlučuju referendumom.

O kojim pitanjima će studenti odlučivati referendumom odlučuje konferencija studentskih delegacija, koja i organizira i provodi referendum. Referendum se provodi u pravilu po godinama studija u pripremnom dijelu studija, odnosno po smjerovima u stručnom dijelu studija.

d) Davanje pismene izjave

Član 38.

Poslije donošenja Samoupravnog sporazuma o udruživanju rada radnika na Fakultetu, svaki radnik na Fakultetu slobodno odlučuje o prihvaćanju samoupravnog sporazuma davanjem posebne izjave u pismenom obliku.

e) Zbor radnika Fakulteta

Član 39.

Zbor radnika čine svi radnici koji su udružili rad na ETF-u na neodređeno ili određeno vrijeme s punim radnim vremenom (u daljnjem tekstu: Zbor radnika). Zbor radnika se održava za Fakultet kao cjelinu.

Član 40.

Zborom radnika rukovodi predsjednik Zbora radnika. Predsjednika i zamjenika predsjednika Zbora radnika biraju radnici u pravilu javnim glasanjem - na vrijeme od dvije godine.

Predsjednik i zamjenik predsjednika Zbora radnika na toj funkciji ne mogu ostati uzastopce više od dva puta.

Član 41.

Zbor radnika saziva predsjednik Zbora radnika prema potrebi, a dužan ga je sazvati na zahtjev Savjeta, direktora, dekana Fakulteta, Izvršnog odbora Sindikata ili 1/5 broja radnika.

Član 42.

Radnici na Zboru radnika odlučuju pravovaljano, ako Zboru prisustvuje više od polovice ukupnog broja radnika, koji su udružili rad na neodređeno i određeno vrijeme s punim radnim vremenom na Fakultetu.

Odluke Zbora radnika su valjane, ako za njih glasa više od polovice svih radnika koji su udružili rad na neodređeno i određeno vrijeme s punim radnim vremenom na Fakultetu.

Član 43.

Zbor radnika odlučuje i rješava o svim pitanjima koja su mu zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim općim aktima Fakulteta stavljena u nadležnost, a naročito:

- utvrđuje smjernice za rad delegacije i delegata u društveno-političkim zajednicama i samoupravnim interesnim zajednicama,
- bira i razrješava predsjednika i zamjenika predsjednika Zbora radnika te članove komisije i drugih tijela Zbora radnika,
- utvrđuje kandidate i donosi odluke o izborima,
- donosi Poslovnik o radu Zbora radnika i druge samoupravne opće akte za koje je ovlašten Zakonom i ovim Statutom,
- donosi financijski plan Fakulteta i Zaključni račun,
- donosi Pravilnik o Samoupravnoj radničkoj kontroli.

f) Zbor studenata

Član 44.

Zbor studenata se provodi po godinama studija u pripremnom dijelu studija, odnosno po smjerovima u stručnom dijelu studija.

Zbor studenata organizira i saziva delegacija studenata odgovarajuće godine studija, odnosno smjera.

Studenti na Zboru predlažu kandidate za studentske delegacije, odlučuju o pitanjima koja pred Zbor stavi delegacija studenata odgovarajuće godine, odnosno smjera, radi prethodne rasprave, te o raspodjeli sredstava koje studenti steknu svojim radom.

3.2. Delegacija Fakulteta

a) za samoupravna tijela Fakulteta

Član 45.

Radnici Fakulteta upravljaju Fakultetom preko svoje delegacije u Savjetu Fakulteta.

Studenti Fakulteta sudjeluju u upravljanju Fakultetom preko svoje delegacije u Savjetu Fakulteta.

Delegacije društvene zajednice sudjeluju u upravljanju Fakultetom u poslovima od posebnog društvenog interesa.

Član 46.

Kandidate za delegate u Savjet Fakulteta iz redova radnih ljudi predlažu radnici zavoda i tajništva na svojim sastancima javnim glasanjem. Utvrđivanje kandidata i kandidacioni postupak provodi Osnovna organizacija Sindikata ETF-a.

Član 47.

Kandidate za delegate u Savjet Fakulteta iz redova studenata predlažu studenti na zborovima studenata javnim glasanjem.

Posebnim Pravilnikom kojeg donosi Savjet Fakulteta na prijedlog studenata, utvrđuje se način sazivanja zborova i djelovanja delegacije.

Član 48.

Studenti pojedinih godišta i smjerova biraju tajnim glasanjem posebne delegacije. Te delegacije s delegacijom studenata u Savjetu ETF-a, delegacijom studenata ETF-a u Skupštinama SIZ-ova, i delegacijom studenata u Skupštini društveno-političke zajednice čine konferenciju studentskih delegata ETF-a. Iz konferencije studentskih delegacija delegiraju se delegati u organe samoupravljanja Fakulteta i njihove komisije.

Član 49.

Za člana Savjeta ne mogu biti birani radnici na rukovodećim radnim mjestima: direktor, dekan, prodekani, predstojnici zavoda, tajnik i voditelj službe računovodstva i knjigovodstva.

b) Delegacija radnika u Skupštini društveno-političkih zajednica

Član 50.

Radi neposrednog ostvarivanja svojih prava, dužnosti i odgovornosti, te organiziranog djelovanja u obavljanju funkcija Skupštine društveno-političke zajednice i Skupština samoupravnih interesnih zajednica radnici i studenti Fakulteta osnivaju i biraju svoje delegacije.

Član 51.

Radnici Fakulteta osnivaju delegaciju za Skupštinu društveno-političkih zajednica.

Delegacija broji do 12 članova.

c) Delegacije radnika u Skupštinama samoupravnih interesnih zajednica

Član 52.

Radnici Fakulteta osnivaju tri (3) delegacije od po 7 članova radi sudjelovanja u obavljanju funkcija u Skupštinama samoupravnih interesnih zajednica:

prvu delegaciju sačinjavaju:

delegati u Skupštini SIZ-a za zdravstvo
SIZ-a za fizičku kulturu
SIZ-a za rekreaciju

drugu delegaciju sačinjavaju:

delegati u Skupštini SIZ-a za kulturu
SIZ-a za društvenu brigu o djeci
SIZ-a za tehničku kulturu

treću delegaciju sačinjavaju:

delegati u Skupštini SIZ-a za mirovinsko osiguranje
SIZ-a za socijalnu zaštitu
SIZ-a za stambenu politiku
SIZ-a za zapošljavanje.

Član 53.

Radnici Fakulteta povjeravaju Savjetu Fakulteta obavljanje funkcije delegacije u Skupštini samoupravnih interesnih zajednica za:

- ceste i gradske ulice
- elektroenergiju
- komunalije
- znanost
- odgoj i usmjereno obrazovanje.

Član 54.

Delegacije i delegati biraju se, rade, djeluju i opozivaju se u skladu s Ustavom, Zakonom, ovim Statutom, Statutom društveno-političkih zajednica i Statutom samoupravnih interesnih zajednica.

Prilikom izbora članova delegacije mora se osigurati da sastav delegacije odgovara dijelovima procesa rada na Fakultetu.

Dijelovi procesa rada su: znanstveno-nastavni, administrativni i pomoćno-tehnički.

Član 55.

Kada se zbog prestanka radnog odnosa, opoziva, smrti ili drugih razloga broj članova u nekoj delegaciji smanji za jednu trećinu ili više, Savjet Fakulteta će raspisati dopunske izbore.

Izbori iz gornjeg stava moraju se raspisati u roku od 30 dana od dana nastupa okolnosti iz stava 1. ovog člana.

Član 56.

Delegacije se konstituiraju na sjednici na kojoj se vrši izbor predsjednika i zamjenika predsjednika.

Predsjednik Savjeta Fakulteta saziva konstituirajuću sjednicu delegacije i predsjedava joj do izbora predsjednika delegacije.

Delegacija radi na sjednicama.

Delegacija može pravovaljano odlučivati ako sjednici prisustvuje više od polovice delegata.

Odluke se donose većinom glasova svih delegata.

Član 57.

Radnici daju smjernice za rad delegacije radi ostvarenja interesa radnika uz uvažavanje interesa šire društvene zajednice.

Delegacije imaju pravo i dužnost utvrđivati stavove, davati smjernice i zaključke za rad delegata u Skupštini društveno-političke zajednice i Skupštinama samoupravnih interesnih zajednica.

Član 58.

Delegati i delegacije moraju sudjelovati i pratiti rad u svojim Skupštinama i obavještavati radnike Fakulteta o tom radu.

Delegacije moraju prije odlučivanja u Skupštini iznijeti pred radnike Fakulteta pitanja koja su od posebnog interesa za Fakultet i radnike Fakulteta a posebno:

- osnove plana društvenih potreba općine,
- prijedlog za izdvajanje dijela dohotka za zajedničke i opće potrebe
- planove razvoja i planove investicija samoupravnih interesnih zajednica i druge planove i odluke od zajedničkog interesa u skladu sa Statutom samoupravnih interesnih zajednica.

Savjet Fakulteta i Zbor radnika dužni su razmatrati pitanja koja mu delegacija iznosi i zauzeti o tome stavove koji će delegacije i delegati zastupati u Skupštini društveno-političke zajednice i Skupštinama samoupravnih interesnih zajednica.

Član 59.

Savjet Fakulteta, direktor, dekan i stručne službe dužni su pružati pomoć delegacijama za uspješan rad i davati im potrebne podatke i informacije.

Fakultet mora osigurati potrebna financijska sredstva za rad delegacija.

Član 60.

Članovi delegacije mogu biti opozvani pod uvjetima i na način određenim zakonom i ovim Statutom.

- Delegacija ili pojedini njezin član može biti opozvan:
- ako postupa suprotno smjernicama, stavovima i uputama radnika i Savjeta Fakulteta,
 - ako pred radnike ne iznosi pitanja utvrđena ovim Statutom,
 - ako delegacija utvrđuje stavove za rad delegata koji nisu u interesu i ne odgovaraju smjernicama radnika,
 - ako ne opozove delegate u Skupštini kad su se za to stekli uvjeti.

Član 61.

Radi utvrđivanja osnovnih stavova za rad delegata, te radi uspješnog ostvarivanja drugih zadataka, Samoupravnim sporazumom s drugim srodnim organizacijama udruženog rada osniva se konferencija delegacija u skladu sa Zakonom i na Zakonu donesenim odlukama odgovarajućih organa i organizacija.

- d) Delegacija studenata za Skupštinu društveno-političkih zajednica

Član 62.

Studenti Fakulteta osnivaju delegaciju za Skupštinu društveno-političkih zajednica.

Delegacija ima 7 članova.

- e) Delegacija studenata za Skupštinu samoupravnih interesnih zajednica

Član 63.

Studenti Fakulteta povjeravaju delegaciji studenata u Savjetu Fakulteta obavljanje funkcije delegacije studenata u Skupštini samoupravne interesne zajednice odgoja i usmjerenog obrazovanja.

Delegacija ima 8 članova.

Član 64.

Pri izboru i opozivu delegacije studenata primjenjuju se odredbe Zakona i ovog Statuta o izboru i opozivu delegacija radnika.

Član 65.

Kandidacioni postupak za predlaganje kandidata za članove delegacija radnika provodi i organizira Osnovna organizacija Saveza Sindikata Fakulteta, a kandidacioni postupak za predlaganje kandidata za članove delegacija studenata organizira i provodi Osnovna organizacija SSO Fakulteta.

Član 66.

Prava i dužnosti za organizacije Sindikata i OOSSO su osiguranje takvog kandidacionog postupka koji će omogućiti radnicima i studentima da slobodno izraze svoju volju u predlaganju i utvrđivanju kandidata za članove delegacija.

Član 67.

Zborovi radnika za predlaganje i utvrđivanje kandidata za članove delegacija radnika održavaju se u organizacionim jedinicama, a po potrebi i za cijeli Fakultet, a zborovi studenata se održavaju po godinama odnosno smjerovima.

Član 68.

Kad Savjet Fakulteta obavlja funkciju delegacije, mandat takvim članovima traje koliko i mandat u Savjetu Fakulteta.

Član Savjeta Fakulteta ne može dati ostavku na članstvo u delegaciji ako nisu ispunjeni Statutom propisani uvjeti za prestanak članstva u Savjetu Fakulteta.

Član 69.

Administrativno-tehničke poslove za sve delegacije obavlja Tajništvo Fakulteta.

Član 70.

Pobliže odredbe o radu delegacija utvrđuju se poslovnikom delegacija i Savjeta Fakulteta.

3.3. Savjet Fakulteta

Član 71.

Savjet upravlja radom i poslovanjem Fakulteta u skladu s Ustavom, Zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim općim aktima Fakulteta.

Savjet Fakulteta ima delegaciju od 16 članova iz radova radnika Fakulteta, od 8 članova iz redova studenata i od 10 vanjskih članova iz slijedećih organizacija.

- Savez sindikata Hrvatske, Gradsko vijeće Zagreb,
- Savez socijalističke omladine Zagreba, Općinska konferencija Trnje,
- SOUR "Rade Končar", Zagreb
- RO "Nikola Tesla", Zagreb,
- Zajednica elektroprivrednih organizacija Hrvatske, Zagreb,
- RO PTT prometa, Zagreb,
- Radio-televizija, Zagreb,
- Samoupravna interesna zajednica za znanstveni rad (SIZ I), Zagreb,
- SOUR RIZ, Zagreb,
- Samoupravna interesna zajednica usmjerenog obrazovanja za područje strojarstva i elektrotehnike, Zagreb.

U delegaciju radnika bira se iz redova radnika koji su udružili rad na određeno vrijeme 1 delegat ukoliko ih ima najmanje 20, a udružili su rad na vrijeme od 2 godine i više.

Član 72.

Savjet Fakulteta odlučuje:

a) samostalno - delegati radnika:

- donosi Samoupravne opće akte,
- utvrđuje Statut u onim dijelovima koji spadaju u isključivu nadležnost radnika ETF-a,
- utvrđuje prijedloge Samoupravnih sporazuma,
- donosi odluke i druge akte o poduzimanju i provođenju mjera za izvršavanje zadataka za sprovođenje plana Fakulteta,
- donosi odluke o raspolaganju sredstvima u granicama određenim ovim Statutom,

- odlučuje o zasnivanju i prestanku radnog odnosa,
- donosi pojedinačne odluke radi izvršavanja općih akata i odluka donijetih putem ličnog izjašnjavanja radnika,
- donosi odluke i zaključke za učvršćivanje radne discipline,
- donosi odluku o raspoređivanju radnika u okviru Fakulteta,
- daje smjernice i upute Izvršnom odboru, direktoru i dekanu, te provodi kontrolu nad njihovim radom,
- utvrđuje financijski plan i planove investicija,
- utvrđuje prijedloge odluka koje radnici donesu osobnim izjašnjavanjem,
- bira predsjednika i potpredsjednika Savjeta i članove Izvršnog odbora iz redova radnika,
- bira i razrješava članove stalnih i povremenih komisija iz redova radnika,
- razmatra provođenje odluka Savjeta,
- stara se o provođenju odluke i općenarodnoj obrani i društvenoj samozaštiti,
- odlučuje o sklapanju samoupravnih sporazuma s drugim organizacijama udruženog rada,
- stara se o obavještavanju radnika o pitanjima od interesa za njihova odlučivanja,
- rješava i donosi odluke o svim pitanjima koja nisu navedena u Zakonu i ovom Statutu,
- odlučuje o postopku povodom žalbe,
- odlučuje o ostalim pitanjima predviđenim zakonom.

b) zajenički - delegati radnika i delegati studenata

- odlučuje o pitanjima stjecanja i raspodjele dohotka u čijem su stjecanju zajednički sudjelovali,
- odlučuje o kulturnim, rekreacionim, sportskim i drugim aktivnostima studenata,
- utvrđuje dio Statuta koji je od interesa za studente, a ne odnosi se na poslove od posebnog društvenog interesa, niti na poslove koji spadaju u isključivu nadležnost radnika ETF-a,
- bira i razrješuje članove komisija Savjeta iz redova studenata,
- bira člana Izvršnog odbora iz reda studenata,
- brine se o osiguranju skripata i udžbenika,
- stara se o obavještavanju radnika i studenata o pitanjima od obostranog interesa.

c) ravnopravno - delegati radnika
- delegati studenata i
- delegati iz organizacija i SIZ-ova
prema članu 71. ovog Statuta

- odlučuje o ostvarivanju cilja i zadatka usmjerenog obrazovanja,
- utvrđuje plan i program razvoja ETF-a, i program znanstvenog, nastavnog, istraživačkog, razvojnoj i stručnog rada,
- donosi nastavne planove i programe te plan i kriterije za upis studenata na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća,
- utvrđuje kriterije kadrovske politike i brine o znanstvenom i nastavnom podmlatku,
- odlučuje o zasnivanju i prestanku radnog odnosa i izboru u pojedina zvanja nastavnika i suradnika i o njihovom razrješanju,

- bira i razrješava direktora i druge radnike na rukovodećim radnim mjestima (uz iznimku dekana),
- razmatra provođenje odluka Savjeta iz područja svoje nadležnosti,
- odlučuje o pitanjima osobnog i društvenog standarda studenata,
- utvrđuje tekst Statuta i drugih samoupravnih općih akata kojima se utvrđuju poslovi od posebnog društvenog interesa,
- donosi odluke o promjeni i proširenju djelatnosti i o statusnim promjenama ETF-a.

Član 73.

Kad Savjet odlučuje o pitanjima iz čl. 72. a), odluka se donosi većinom glasova delegata radnika.

Kad Savjet odlučuje o pitanjima iz čl. 72. točka b), odluka se donosi većinom glasova posebno delegacija radnika i posebno delegacije studenata.

Kad Savjet odlučuje o poslovima i zadacima od posebnog društvenog interesa i o imenovanju i razrješavanju poslovnog organa i drugih radnika s posebnim ovlaštenjima i odgovornostima, odluka se donosi natpolovičnom većinom glasova svih članova Savjeta.

Ako Savjet ne donese odluku na način propisan u stavu 4. ovog člana, Savjet će imenovati zajedničku komisiju koja će razmotriti sporno pitanje i predložiti Savjetu odgovarajuće rješenje. Zajednička komisija Savjeta sastavljena je od jednakog broja članova Savjeta iz redova radnika, studenata i drugih polaznika i članova Savjeta iz reda vanjskih delegata iz čl. 71. O prijedlogu komisije Savjet će raspravljati i odlučiti na prvoj narednoj sjednici.

Ako Savjet ni nakon postupka prema stavu 5. ovog člana ne donese odluku na način propisan u stavu 4. ovog člana, odluku kojom se rješava sporno pitanje donijet će Skupština grada.

Član 74.

Savjet bira predsjednika i njegovog zamjenika iz članova delegacije radnika.

Nitko ne može biti dva puta uzastopce predsjednik odnosno zamjenik predsjednika Savjeta Fakulteta.

Predsjednik Savjeta priprema sjednice, rukovodi sjednicama Savjeta i potpisuje odluke Savjeta.

Član 75.

Način izbora te uvjeti i način opoziva, odnosno razrješnje delegata u Savjetu utvrđuje se Samoupravnim sporazumom o udruživanju rada radnika na Fakultetu.

3.4. Izvršni odbor

Član 76.

Savjet Fakulteta ima Izvršni odbor.

Izvršni odbor ima 7 članova.

Savjet Fakulteta bira 6 članova Izvršnog odbora iz redova radnika i jednog člana iz redova studenata. Članovi Izvršnog odbora mogu biti birani od članova Savjeta, ili iz redova ostalih radnika i studenata.

U Izvršni odbor ne mogu biti birani radnici koji ne mogu biti birani u Savjet.

Nitko ne može više od dva puta uzastopce biti biran u Izvršni odbor Savjeta.

Članovi Izvršnog odbora biraju se na vrijeme od dvije godine.

Izvršni odbor vrši sve operativne poslove, za koje ga ovlasti Savjet i Zbor radnih ljudi, a posebno:

- nadzire i brine o provođenju financijskog plana Fakulteta i poduzima mjere za racionalno i svrsishodno trošenje sredstava i ostvarivanje mogućih ušteda i u tu svrhu dostavlja prijedloge Savjetu Fakulteta,
- priprema nacrt financijskog plana, periodičnog obračuna i završnog računa Fakulteta,
- osniva komisije iz redova radnih ljudi za obavljanje određenih poslova te donosi prijedloge o organizaciji administrativnih, tehničkih i pomoćnih službi na Fakultetu,
- podnosi Savjetu Fakulteta izvještaj o svom radu,
- brine se o redovnom informiranju radnika o raspodjeli dohotka, korištenju sredstava, materijalno-financijskom stanju i poslovanju i o drugim pitanjima od interesa za rad i odlučivanje radnih ljudi,
- vrši i druga prava i dužnosti, koje su mu Zakonom, Statutom i drugim općim aktima Fakulteta stavljeni u nadležnost.

3.5. Komisije Zbora radnika i Savjeta

Član 77.

Zbor radnika odnosno Savjet osnivaju komisije za odlučivanje o ostvarivanju pojedinačnih prava i obveza radnika iz radnih odnosa, u skladu sa Zakonom.

Član 78.

Pitanja o kojima odlučuju komisije utvrđuju se u samoupravnom općem aktu o radnom odnosu.

Član 79.

Zbor radnika i Savjet osnivaju komisije kao pomoćna tijela, radi proučavanja određenih pitanja o kojima se raspravlja na Zboru radnika ili Savjetu.

Sastav tih komisija kao i njihov mandat određuje se odlukom Zbora radnika, odnosno Savjeta.

3.6. Znanstveno-nastavno vijeće

Član 80.

Znanstveno-nastavno vijeće je znanstveni i stručni organ, koji prati razvoj znanstvenog i nastavnog rada na Fakultetu i brine se o njegovom razvoju. U tu svrhu Znanstveno-nastavno vijeće razmatra sva važnija pitanja naučnog i stručnog rada nastavnika, suradnika i Fakulteta.

Znanstveno-nastavno vijeće prati razvoj i usmjerava cjelokupnu nastavu na Fakultetu.

Član 81.

Znanstveno-nastavno vijeće sačinjavaju svi radnici sa znanstveno-nastavnim, nastavnim i znanstvenim zvanjima kao i predstavnici studenata.

Studeni biraju 15 članova iz svojih redova u Znanstveno-nastavno vijeće. Izbor se provodi na temelju odluke Znanstveno-nastavno vijeća.

Znanstveno-nastavno vijeće naročito:

- odlučuje o postupcima stjecanja doktorata znanosti i postupcima stjecanja akademskog naziva magistar,
- učestvuje u koordinaciji znanstvenih i većih stručnih projekata Fakulteta i prati njihovo ostvarivanje,
- vrši izbor u znanstvena zvanja,
- utvrđuje da li kandidat u postupku izbora u znanstveno-nastavno zvanje ispunjava uvjete za odgovarajuće znanstveno zvanje u skladu s članom 12, 19. i 21. Zakona o organizaciji znanstvenog rada,
- utvrđuje da li kandidat u postupku izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje zadovoljava uvjetima iz Zakona o usmjerenom obrazovanju,
- daje mišljenje Savjetu za izbor u znanstveno-nastavna zvanja,
- organizira znanstvena savjetovanja, predavanja i diskusije o pojedinim znanstvenim problemima ili većim radovima,
- priprema i predlaže planove i programe znanstvenog rada i prati njihovo izvršavanje,
- brine se o uključivanju studenata u znanstveni i stručni rad još za vrijeme studija,
- donosi prijedlog nastavnog plana i programa nastave VI, VII/1 i VII/2 stupnja,

- brine se o usklađivanju nastavnih planova i programa s razvojem znanosti,
- razmatra prijedlog Statuta u onom dijelu koji se odnosi na nastavu, uvjete studija, izbore nastavnika i slično,
- vrši izbor dekana iz redova profesora i dva prodekana Fakulteta, a prijedlog Vijeća se utvrđuje tajnim glasanjem,
- razmatra planove i programe za znanstveno i stručno usavršavanje,
- razmatra i daje prijedloge za osnivanje, spajanje i ukidanje zavoda,
- brine se o razvitku znanstveno-nastavnih, nastavnih i znanstvenih kadrova,
- bira predsjednika i tajnika Vijeća smjerova,
- vrši i druga prava i dužnosti koja su mu Zakonom, drugim propisima, Statutom Fakulteta i drugim općim aktima stavljene u nadležnost.

Član 82.

Sjednice Znanstveno-nastavnog vijeća saziva i predsjedava im dekan Fakulteta. Prijedlog dnevnog reda i poziv za sjednicu dostavljaju se u pravilu najkasnije 5 dana prije zakazane sjednice.

Svaki član Znanstveno-nastavnog vijeća može tri dana prije zakazane sjednice staviti pismeni prijedlog radi dopuna dnevnog reda.

Dekan Fakulteta može povjeriti i pojedinim članovima Znanstveno-nastavnog vijeća pripremu prijedloga za sjednicu.

Dekan iznosi prijedlog i nadopune dnevnog reda pred Znanstveno-nastavno vijeće koje odlučuje o dnevnom redu.

Odluke Znanstveno-nastavnog vijeća su punovažne ako za njih glasa natpolovična većina onog broja članova vijeća, koji imaju pravo odlučivanja o tom pitanju.

U provođenju izbora u znanstvena zvanja i postupku stjecanja magisterija i doktorata znanosti, kao i kod davanja mišljenja u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja, mogu sudjelovati samo članovi Znanstveno-nastavnog vijeća koji su izabrani u jedno od znanstveno-nastavnih ili znanstvenih zvanja.

Član 83.

O sjednicama Znanstveno-nastavnog vijeća sastavlja se zapisnik, koji sadrži popis prisutnih članova, kratak tok sjednice i zaključke.

Zapisnik sastavlja i predlaže na idućoj sjednici na ovjeru tajnik Fakulteta ili osoba koju on odredi, a dekan supotpisuje zapisnik nakon ovjere.

Član 84.

Znanstveno-nastavno vijeće osniva stalne ili privremene komisije u cilju vršenja određenih poslova.

3.7. Odgovornost za obavljanje samoupravljačkih funkcija

Član 85.

Odgovornost svih radnika na Fakultetu proizlazi iz njihovih prava i obveza koje su stekli udružujući svoj rad.

Svaki radnik osobno odgovoran je za savjesno obavljanje poslova i zadataka na kojima radi, kao i za obavljanje samoupravljačke funkcije na Zboru radnika, u drugom obliku odlučivanja i u izabranom organu upravljanja čiji je član.

Svaki student osobno je odgovoran za savjesno obavljanje poslova i zadataka na kojima radi, kao i za obavljanje samoupravljačkih funkcija na Zboru studenata kao i u izabranom organu upravljanja čiji je član.

Član 86.

Radnik izabran u Savjet Fakulteta odgovoran je Savjetu i radnicima koji su ga izabrali.

Član 87.

Ako delegat u Savjetu Fakulteta ne postupa prema smjernicama i uputama Zbora radnika ili sudjeluje u donošenju odluke koje su protivne Zakonu, Samoupravnom sporazumu, Statutu ili drugom općem aktu Fakulteta, radnici ga mogu opozvati.

Član 88.

Članovi Odbora samoupravne radničke kontrole za svoj rad odgovaraju radnicima Fakulteta.

Ako članovi Odbora samoupravne radničke kontrole ne obavljaju svoje poslove u Odboru u skladu sa Zakonom, ovim Statutom ili drugim samoupravnim općim aktima, radnici ih mogu opozvati.

Član 89.

Sadržaj osobne odgovornosti direktora i dekana čini obaveza da poslove i zadatke utvrđene Zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim općim aktima Fakulteta obavljaju savjesno i uspješno.

Ako direktor ili dekan ne obavlja svoje poslove i zadatke može biti razrješen na način utvrđen Zakonom i ovim Statutom.

Član 90.

Obaveza članova Savjeta Fakulteta, članova Odbora samoupravne radničke kontrole, direktora i dekana u obavljanju samoupravljačkih funkcija utvrđene su u ovom Statutu.

Član 91.

Za povrede obaveza utvrđenih u ovom Statutu, članovi Savjeta Fakulteta i članovi Odbora samoupravne radničke kontrole:

- mogu biti opozvani,
- može se povesti postupak za utvrđivanje štete.

Za povrede obaveza utvrđenih ovim Statutom za direktora i dekana:

- mogu biti smijenjeni s dužnosti,
- može se pokrenuti postupak za povredu samoupravne funkcije i postupak za utvrđivanje štete nanijete Fakultetu.

Član 92.

Postupak za utvrđivanje odgovornosti za povredu samoupravljačkih funkcija vodi Komisija koju imenuje Savjet Fakulteta iz reda radnika Fakulteta.

3.8. Direktor

Član 93.

Direktor obavlja funkciju inokosnog poslovnog organa, kojeg imenuje i rasrješava Savjet Fakulteta.

Mandat direktora traje 2 godine. Nakon isteka mandata ista osoba može biti imenovana još jedanput uzastopce na istu funkciju.

Najkasnije 3 mjeseca prije isteka vremena na koje je direktor imenovan, Savjet raspisuje javni natječaj za imenovanje direktora, u dnevnim novinama.

U natječaju se utvrđuju uvjeti koje mora ispunjavati kandidat i rok za podnošenje prijave na natječaj, koji ne može biti kraći od 15 dana.

Član 94.

Za direktora može biti imenovana osoba koja ispunjava osim općih i ove uvjete:

- stručnu spremu VII stupnja iz područja elektrotehnike
- znanstveni stupanj
- radno iskustvo od barem 5 godina, od toga 2 godine na rukovodećim poslovima u znanstveno-nastavnoj organizaciji.

Za direktora ne može biti imenovana osoba:

- koja ne može biti birana za odgojno-obrazovnog radnika,
- kojoj je sudskom odlukom zabranjeno obavljanje funkcije direktora, dok ta zabrana traje.

Član 95.

Direktora se imenuje na prijedlog Natječajne komisije.

Natječajna komisija broji devet (9) članova i to:

- tri člana određuje Savjet Fakulteta iz redova radnih ljudi,
- jednog člana delegira SSO ETF-a,
- dva člana delegira Skupština Samoupravne interesne zajednice usmjerenog obrazovanja za područje strojarstva, brodogradnje elektrotehnike,
- jednog člana delegira Vijeće sindikata općine Trnje,
- jednog člana delegira Općinska konferencija SSO općine Trnje,
- jednog člana delegira Skupština Grada.

Član 96.

Kandidati u natječaju za direktora dužni su uz svoju prijavu priložiti dokaze da ispunjavaju propisane uvjete.

Nakon isteka roka za primanje prijava, natječajna komisija na osnovu prispjelih prijava i dokumentacije, predlaže Savjetu Fakulteta kandidata koji najviše odgovara. Izuzetno, natječajna komisija može predložiti Savjetu i više kandidata, ali ne više od tri, ako smatra da svi oni podjednako ispunjavaju uvjete i najviše odgovaraju za položaj direktora.

Natječajna komisija utvrđuje prijedlog za imenovanje direktora većinom glasova ukupnog broja članova.

Ako natječajna komisija ne utvrdi prijedlog iz stava 2. ovog člana, osniva se natječajna komisija u novom sastavu.

Ako ni natječajna komisija u novom sastavu ne utvrdi prijedlog za imenovanje direktora raspisuje se novi natječaj.

Natječajna komisija dužna je svoj prijedlog obrazložiti pismeno.

Član 97.

Glasanje na Savjetu se obavlja javno (dizanjem ruke) ukoliko Savjet ne odluči da se glasa tajno (glasačkim listićima).

Ako Savjet ne imenuje za direktora ni jednog od predloženih kandidata, raspisuje se novi natječaj.

Odluku o imenovanju direktora potvrđuje Skupština Grada.

Član 98.

Direktor neposredno rukovodi poslovima Fakulteta osim u znanstvenom, nastavnom i stručnom radu. Izvršava zaključke Savjeta i njegovog Izvršnog odbora, Zbora radnih ljudi i ZNV-a, i na temelju odluka tih organa poduzima mjere oko ostvarivanja udruživanja rada i sredstava i drugih oblika poslovne suradnje s drugim organizacijama udruženog rada i vrši druge poslove predviđene zakonom i drugim općim aktima Fakulteta.

Član 99.

Kada direktor utvrdi da je neka odluka organa upravljanja i ZNV-a u suprotnosti sa zakonom ili propisom koji je donesen na temelju Zakona, dužan je upozoriti organe upravljanja na to i zatražiti da se odluka izmijeni.

U slučaju kada organ upravljanja ne prihvati upozorenje, direktor ima pravo obustaviti izvršenje takve odluke. U tom slučaju dužan je zatražiti od nadležnog organa, koji vrši nadzor na zakonitošću, da donese odgovarajuću pravomoćnu odluku.

Član 100.

Direktor može biti razriješen dužnosti i prije isteka mandata na zahtjev Savjeta Fakulteta, Zbora radnih ljudi, društveno-političkih zajednica iz razloga navedenih u članu 520. Zakona o udruženom radu.

3.9. Dekan i prodekani

Član 101.

Znanstveno-nastavno vijeće bira iz redova nastavnika koji su članovi tog Vijeća dekana i dva prodekana.

Dekan i prodekani biraju se na vrijeme od dvije godine. Nakon isteka mandata ista osoba može biti uzastopce izabrana za dekana odnosno prodekana još jedanput.

Član 102.

Dekan rukovodi i organizira rad Znanstveno-nastavnog vijeća. Predstavlja Fakultet kada se radi o znanstvenom, nastavnom i stručnom radu, te obavlja i druge poslove u skladu s ovim Statutom.

Dekan usklađuje rad zavoda na izvršavanju tekuće nastave i znanstvene djelatnosti.

Dekan ima pravo i dužnost da sudjeluje u radu Savjeta bez prava odlučivanja.

Prodekani pomažu rad dekana i mogu se zamijeniti.

Član 103.

U slučaju da mjesto dekana ili prodekana ostane slobodno prije isteka mandata, izbor novog dekana odnosno prodekana izvršit će se na način koji je predviđen ovim Statutom, i to najkasnije u roku od 30 dana nakon što je mjesto upražnjeno.

Izbor se vrši, u ovom slučaju, za preostalo vremensko razdoblje mandata prethodnog dekana odnosno prodekana.

Član 104.

Dekan i prodekani mogu biti razriješeni dužnosti i prije isteka njihovog mandata na zahtjev Savjeta Fakulteta, Znanstveno-nastavnog vijeća, Zbora radnih ljudi, društveno-političkih zajednica iz razloga navedenih u članu 520. Zakona o udruženom radu.

Član 105.

Novoizabrani dekan i prodekani u pravilu nastupaju dužnost početkom školske godine nakon što su izabrani, odnosno neposredno nakon izbora ako se radi o prijevremenom upražnjenju iz bilo kojeg razloga.

3.10. Vijeće smjera (obrazovnog programa)

Član 106.

Pripremni dio studija kao i svaki stručni smjer ima Vijeće smjera (obrazovnog programa).

Vijeće smjera (obrazovnog programa) razmatra sva pitanja koja se odnose na nastavu odgovarajućeg smjera, te odlučuje u skladu s odredbama ovog Statuta.

Radom Vijeća rukovodi predsjednik Vijeća smjera (obrazovnog programa).

Član 107.

Vijeće smjera (obrazovnog programa) sačinjavaju svi nastavnici i suradnici koji sudjeluju u nastavi odgovarajućeg smjera, kao i delegati studenata tog smjera.

Pravo odlučivanja imaju nastavnici, suradnici i predstavnici studenata iz prethodnog stava.

Član 108.

Broj studentskih predstavnika ne može preći broj nastavnika i suradnika pojedinog smjera.

Predstavnici studenata u Vijeću smjera (obrazovnom programu) su studenti tog smjera.

Način izbora predstavnika studenata utvrđuje se Pravilnikom o izboru studentskih delegacija.

Član 109.

Vijeće smjera (obrazovnog programa) sastaje se najmanje jednom u semestru i razmatra:

- izvođenje nastave,
- stanje nastavnih pomagala (udžbenici, skripta, oprema laboratorija, upute za vježbe, knjižnica, itd.),
- organizaciju i uspjeh na ispitima,
- raspored ispitnih termina,
- prihvrat studenata I god. (za pripremni dio studija),
- predlaže Znanstveno-nastavnom vijeću ispitne termine.

Vijeće smjera (obrazovnog programa) odlučuje o:

- ispitnim terminima u okviru opće odluke Vijeća,
- načinu i organizaciji provođenja konzultacija.

Član 110.

Odluke Vijeća smjera (obrazovnog programa) su punovažne ako za njih glasa većina članova Vijeća smjera (obrazovnog programa).

3.11. Plenumi smjera

Član 111.

Plenume smjera sačinjavaju svi nastavnici, suradnici i studenti odgovarajućeg smjera.

Plenum pripremnog dijela studija održava se za svaku nastavnu godinu ili po potrebi zajedno.

Plenum smjera saziva predsjednik Vijeća smjera. U plenumu se raspravlja o svim pitanjima kojima se bave Vijeća smjera.

Plenumi smjera održavaju se najmanje jednom godišnje.

3.12. Zavodski sastanak

Član 112.

Zavodski sastanak je zbor radnika dijela radne organizacije.

Zavodski sastanak sačinjavaju svi radnici zavoda, koji su udružili svoj rad na neodređeno ili određeno vrijeme s punim radnim vremenom.

Član 113.

Radom zavoda rukovodi predstojnik zavoda, koji se bira iz redova nastavnika zavoda.

Predstojnika predlažu članovi zavoda na zavodskom sastanku tajnim glasanjem, Znanstveno-nastavno vijeće daje mišljenje o prijedlogu, a bira ga Savjet Fakulteta.

Predstojnik se bira za razdoblje od dvije godine.

Ista osoba ne može biti birana za predstojnika uzastopce više od dva puta.

Član 114.

Predstojnik zavoda je dužan da organizira rad u zavodu na način koji osigurava uspješno izvršavanje nastave, znanstveni, istraživački, razvojni i stručni rad, a posebice znanstveni pedagoški razvoj mlađih kadrova.

Član 115.

Dužnost i prava predstojnika zavoda su:

- da predstavlja zavod u okviru Fakulteta,
- da se brine o izvršavanju tekućih poslova u skladu s odlukama organa upravljanja i općim internim aktima,
- da saziva zavodski sastanak i priprema dnevni red, i rukovodi njime,
- da provodi radnu disciplinu u zavodu, i da odgovara za njeno provođenje,
- da podnosi izvještaj o radu zavoda Znanstveno-nastavnom vijeću, kojeg trebaju prethodno razmotriti i prihvatiti članovi zavoda na zavodskom sastanku,
- da samostalno donosi odluke unutar ovlaštenja utvrđenih ovim Statutom i drugim aktima Fakulteta.

Član 116.

Zavodskom sastanku imaju pravo prisustvovati svi znanstveno-nastavni i stručni radnici koji učestvuju u znan-

stveno-nastavnom procesu iz djelokruga zavoda. Radnici koji nisu članovi zavoda u smislu člana 112. mogu odlučivati samo u onom dijelu procesa rada u kojem učestvuju. Zavodskom sastanku mogu prisustvovati i studenti koji učestvuju u znanstvenom i stručnom radu u zavodu.

Član 117.

Djelokrug rada Zavodskog sastanka je:

- praćenje znanstvenog i stručnog razvoja članova zavoda i zavoda u cjelini i briga za izvršenje zadataka zavoda,
- praćenje znanstvenog i stručnog razvoja, posebno mlađih kadrova i briga o budućim potrebnim kadrovima,
- praćenje i analiza rezultata nastavne aktivnosti u kojoj zavod sudjeluje te poduzimanje mjera za njeno unapređenje,
- briga o razvoju laboratorija i nabavke opreme zavoda,
- davanje prijedloga za izbor predstojnika zavoda,
- davanje prijedloga za ugovaranje poslova iz suradnje s drugim znanstvenim, stručnim i proizvodnim OUR-ima. Za znanstvene i stručne poslove koji zadiru u područje dvaju ili više zavoda, prijedlog za ugovaranje daje zavod, koji je koordinator i nosilac posla. Prijedlog može podnijeti i više zavoda. U tom slučaju oni dogovorno određuju zavod koji će biti odgovoran nosilac posla,
- podnošenje prijedloga o dijelu dohotka ostvarenog iz ugovaranja znanstvenog, istraživačkog, razvojnog i stručnog rada i to sredstava koja su ostvarili članovi zavoda, vanjski suradnici i članovi ostalih zavoda koji su sudjelovali u tim poslovima,
- davanje prijedloga o raspolaganju dijelom poslovnog fonda, koji je zavod ostvario kroz ugovaranje znanstvenih i stručnih poslova. Kada u takvim poslovima sudjeluje više zavoda, oni zajednički daju prijedlog raspodjele prava predlaganja raspolaganja dijelom poslovnog fonda na pojedine zavode,
- raspolaganje sredstvima koja se dodijele zavodu za funkcionalne rashode, za amortizaciju i slično.
- raspravljanje i davanje prijedloga i mišljenja o svim dokumentima, koje mu upute organi upravljanja,
- predlaganje znanstvenih i stručnih usavršavanja u zemlji i inozemstvu.

Zaključci Zavodskog sastanka su punovažni kada za njih glasa većina članova zavoda.

Član 118.

Kada se razmatraju pitanje iz znanstvene, nastavne, istraživačke, razvojne i stručne problematike, predstojnik zavoda može sazvati zavodski sastanak u kojem sudjeluju samo znanstveno-nastavni i nastavni radnici.

4. Samoupravna radnička kontrola

Član 119.

Radi ostvarivanja i zaštite svojih samoupravnih prava radnici i studenti Fakulteta ostvaruju Samoupravnu radničku kontrolu neposredno, preko Fakultetskog savjeta i preko posebnog organa - Odbora samoupravne radničke kontrole.

Član 120.

Odbor samoupravne radničke kontrole ima 7 članova.

Član 121.

Odbor samoupravne radničke kontrole bira se na 2 godine. Izbor članova Samoupravne radničke kontrole provodi se na isti način kao i izbor delegata u Savjet. Jednog člana biraju studenti neposredno tajnim glasanjem. Članovi Savjeta i Izvršnog odbora te radnici na rukovodećim radnim mjestima ne mogu biti članovi Odbora samoupravne radničke kontrole.

Član 122.

Odbor samoupravne radničke kontrole obavještava Zbor radnika o svom radu.

Član 123.

Za članove Odbora biraju se radnici i studenti koji se ističu u obavljanju samoupravnih funkcija i radnih zadataka, koji uživaju ugled i povjerenje radnika i koji pokazuju odlučnost pri obavljanju funkcije Samoupravne radničke kontrole.

Član 124.

Odbor samoupravne radničke kontrole na Fakultetu kontrolira:

- provedbu Statuta i drugih samoupravnih općih akata Fakulteta, samoupravnih sporazuma i društvenih dogovora,
- provedbu odluka radnika koje donesu na Zboru radnika ili drugim oblicima osobnog izjašnjavanja, odluka Savjeta, direktora i dekana, te suglasnost tih odluka i akata sa samoupravnim sporazumima, dužnostima i interesima radnika,
- ostvarivanje radnih obaveza i samoupravljačkih funkcija radnika i organa Fakulteta,
- odgovorno i društveno-ekonomski svrsishodno korištenje društvenim sredstava, te raspolaganje tim sredstvima,
- primjenu načela raspodjele prema radu u raspoređivanju čistog dohotka i raspodjeli sredstava za osobne dohotke,
- ostvarivanje i zaštitu prava radnika u međusobnim odnosima u udruženom radu,

- obavještanje radnika i studenata o pitanjima od interesa za odlučivanje i kontrolu na fakultetu te ostvarivanje drugih samoupravnih prava, dužnosti i interesa radnika i studenata Fakulteta.

Član 125.

Ostvarivanje Samoupravne radničke kontrole pobliže se uređuje posebnim Pravilnikom o Samoupravnoj radničkoj kontroli Fakulteta, koji donosi Zbor radnika.

5. Samoupravno udruživanje Fakulteta

Član 126.

Radi ostvarivanja zajedničkih poslovnih interesa i zajedničkog stjecanja dohotka, Fakultet može udruživati svoja sredstva s drugim organizacijama udruženog rada, pod uvjetima utvrđenim Zakonom i Samoupravnim sporazumom.

Član 127.

O svim oblicima udruživanja rada i sredstava Fakulteta utvrđenim ovim Statutom i Zakonom, odlučuju radnici osobnim izjašnjavanjem i na način određen Zakonom i ovim Statutom.

VI PLANIRANJE

Član 128.

Za uspješno obavljanje svih svojih djelatnosti Fakultet donosi srednjoročni plan. Unutar srednjoročnog plana donose se jednogodišnji planovi, koji se po potrebi ažuriraju.

Planovi organizacionih jedinica su sastavni planovi Fakulteta.

Član 129.

Odluku o pripremi i izradi plana Fakulteta donosi Savjet Fakulteta na prijedlog direktora.

Planove Fakulteta usvaja Zbor radnih ljudi.

Član 130.

Plan obrazovne djelatnosti izveden je iz obrazovnih potreba organizacija udruženog rada. Plan je temeljen na općem stanju znanosti i struke te mogućim pravcima njihova razvoja. On se donosi jedinstveno za sve razine obrazovanja.

Član 131.

Plan znanstvenog rada Fakulteta polazi od sadašnjeg stanja znanosti i mogućih smjerova njenog razvoja, a mora se uklopiti u okvire potreba šire društvene zajednice.

Plan znanstvenog, istraživačkog, razvojnog i stručnog rada (plan rada) može sadržavati niz projekata i ostalih vidova razmjene rada u kojima učestvuju organizacione jedinice Fakulteta samostalno, zajednički ili u suradnji s drugim organizacijama udruženog rada. Izvršenje plana prati se tromjesečno. U istom terminu se vrše potrebne korekcije i dopune plana (sklapanje novih ugovora, zaostajanje ili ubrzanje izvršenja pojedinih ugovora, itd.).

Član 132.

Planom rada obuhvaćaju se svi projekti i ostali vidovi razmjene rada, neovisno o tome da li se oni realiziraju u okviru programa odgovarajuće samoupravne interesne zajednice ili u neposrednim odnosima s drugim organizacijama udruženog rada.

Član 133.

U postupak donošenja plana rada uključuje se i Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta, koje razmatra one aspekte projekata i ostalih vidova razmjene rada relevantne za djelokrug njegova rada. To se posebno odnosi na:

- očekivani znanstveni ili stručni doprinos,
- transfer rezultata u praksi,
- razvoj kadrova na Fakultetu i u organizacijama izvan Fakulteta,
- unapređivanje nastavnog procesa.

Po završetku radova na pojedinim aktivnostima Vijeću se podnose, preko zavodskih sastanaka, završni stručni izvještaji.

Član 134.

Planiranje kadrovske reprodukcije Fakulteta, proširenje materijalne osnove njegova rada i dohotka provodi se na temelju donesenih planova obrazovnog, znanstvenog i stručnog rada i samoupravno dogovorenih naknada za njihovo izvršenje. Sve spomenute obrazovne, znanstvene i stručne aktivnosti kao i samoupravne i društvene aktivnosti redovna su djelatnost Fakulteta koju radnici obavljaju u okviru 42-satnog radnog tjedna.

Član 135.

Za osiguranje izvršenja aktivnosti iz godišnjeg plana donosi se finansijski plan Fakulteta za tekuću godinu u skladu sa svim pozitivnim zakonima i propisima.

Član 136.

Radnici Fakulteta stječu dohodak iz ukupnog prihoda koji Fakultet ostvari slobodnom razmjenom rada neposredno ili preko, odnosno, u okviru samoupravnih interesnih zajednica.

Član 137.

Sredstva Fakulteta jesu:

- poslovna sredstva (osnovna i obrtna),
- sredstva rezervi,
- sredstva zajedničke potrošnje.

Sredstva iz prethodnog stava su društvena sredstva kojima upravljaju radnici Fakulteta u skladu s Ustavom i Zakonom, te na način i po postupku utvrđenom u samoupravnim općim aktima Fakulteta.

Član 138.

Radnici Fakulteta imaju pravo i obavezu koristiti se sredstvima u skladu s prirodom i namjenom tih sredstava.

Poslovna sredstva i sredstva rezervi koriste se u namjene utvrđene Zakonom, a sredstva zajedničke potrošnje u namjene utvrđene samoupravnim općim aktima Fakulteta.

Član 139.

Radnici Fakulteta mogu udruživati društvena sredstva kojima upravljaju s radnicima drugih organizacija radi zajedničkog poslovanja. O udruživanju sredstava odlučuju radnici osobnim izjašnjavanjem.

Međusobna prava i obveze koje nastaju iz udruživanja sredstava uređuju se samoupravnim sporazumom.

Član 140.

O raspolaganju sredstvima iz prethodnog člana (nakon odluke o samom udruživanju) odlučuje Savjet Fakulteta, odnosno organ kojem to Savjet povjeri.

VII ORGANIZACIJA STUDIJA I IZVOĐENJE NASTAVE

Član 141.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja (VSS) i podjeljuje stručni naziv diplomiranog inženjera elektrotehnike.

Profil stručnjaka iz prethodnog stava određen je okvirnim programom kojeg određuje Zajednica Sveučilišta SRH i izvedbenim programima i nastavnim planom koje određuje Fakultet.

Član 142.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje stručne spreme VI stupnja (VŠS).

Završavanjem ovog stupnja obrazovanja stječe se stručni naziv inženjera elektrotehnike.

Član 143.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu se može, prema ukazanoj potrebi, organizirati i posebna nastava s ciljem obrazovanja uz rad.

Član 144.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu mogu se organizirati, samostalno ili u suradnji s drugim organizacijama udruženog rada, razni oblici nastave za permanentno obrazovanje i usavršavanje.

Član 145.

Studij za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu traje 9 (devet) semestra. Deveti semestar je određen za izradu diplomskog rada i upisuje se u indeks.

Nastava prva četiri semestra je zajednička za sve smjerove.

Član 146.

Studij za stjecanje stručne spreme VI stupnja (VŠS) traje 5 (pet) semestra.

Za sve smjerove za stjecanje stručne spreme VI stupnja zajednička je nastava prva dva semestra.

U petom semestru upisuje se i završni rad.

Član 147.

Na početku petog semestra studija za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja (III god.) student upisuje jedan od smjerova prema nastavnom planu.

Član 148.

Osnovni oblici nastave su: predavanja, auditorne ili seminarske vježbe, laboratorijske vježbe, konstrukcijske vježbe i razni oblici samostalnog rada studenata.

Kao dodatni oblici nastave organiziraju se: radionička praksa, stručna praksa, ekskurzije, mentorski rad i sl.

Sati tjednog opterećenja predmeta upisuju se u nastavni plan kako slijedi: predavanja u prvi stupac, auditorne (seminarske) vježbe u drugi stupac, laboratorijske vježbe u treći stupac, konstrukcijske vježbe u četvrti stupac.

Za radioničku i stručnu praksu kao sastavni dio nastave donosi Znanstveno-nastavno vijeće posebni pravilnik.

Član 149.

Ukupni iznos godišnjeg opterećenja studenata je najviše 900 sati nastavnih djelatnosti. Diplomski rad se upisuje s 30 sati tjednog opterećenja.

Član 150.

Nastava se održava prema obrazovnom programu i nastavnom planu. Nastavni plan donosi Savjet Fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća. Nastavni planovi i programi objavljuju se u posebnoj publikaciji Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Nastavni planovi se stalno provjeravaju, a preispituju se nakon što je jedna generacija studenata po jednom planu prošla studij.

Srodni predmeti se grupiraju u grupe predmeta, a odluku o tome donosi Savjet Fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća. Izuzetno, izvan grupa predmeta, mogu postojati posebni predmeti o čemu odluku donosi za svaki pojedini predmet Savjet Fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća.

Član 151.

Nastavni predmeti se dijele na redovne i izborne.

Izborni predmeti koje student upiše za njega postaju obavezni predmeti.

Za sve upisane predmete student je dužan ispuniti sve obaveze iz obrazovnog programa i nastavnog plana te položiti ispite.

Član 152.

Iz upisanih predmeta polažu se pojedinačni ispiti.

Ispiti su javni.

Redoslijed polaganja odslušanih predmeta unutar jedne nastavne godine određuje student sam.

U istom ispitnom roku ispit se može polagati u pravilu u razmaku od najmanje 15 dana.

Član 153.

Ispiti se polažu usmeno ili pismeno i usmeno. Neki predmeti u skladu s tehnologijom nastave, mogu se polagati samo pismeno. Odluku o predmetima na koje se to odnosi donosi Znanstveno-nastavno vijeće.

Ispit se polaže pred jednim ili više nastavnika.

Student koji ne zadovolji samo na pismenom dijelu ispita (za predmete koji se polažu pismeno i usmeno) ili samo na usmenom dijelu ispita ponavlja cijeli ispit.

Ako student nije zadovoljan ocjenom na ispitu ima pravo ponovno polagati ispit pred komisijom. Zahtjev za ponovni ispit podnosi se u roku od 24 sata nakon saopćenja ocjene. Ponovni ispit se organizira u roku od tri dana. Ocjena komisije je konačna.

Pismeni dio ispita neće se ponavljati pred komisijom, već će ga komisija ponovno ocjeniti.

U slučaju spriječenosti (bolest ili sl.) nastavnika iz grupe predmeta može dekan ovlastiti i nastavnika izvan grupe predmeta da obavi ispit.

Član 154.

Ocjene iz auditornih i laboratorijskih vježbi sadržane su u jedinstvenoj ocjeni ispita.

Konstruktivske (grafičke) vježbe ocjenjuju se posebno.

Član 155.

Student se prijavljuje za ispit nastavniku prijavnicom koju izdaje studentska služba.

Za sve ispitne rokove prijavnice se predaju najkasnije 7 dana prije ispitnog datuma.

O rasporedu ispita obavješćuje se student oglasom i to najkasnije 3 dana prije ispita.

Ako je student spriječen pristupiti već prijavljenom ispitu, dužan je o tome obavijestiti ispitivača odnosno komisiju najkasnije jedan radni dan prije zakazanog ispita. U tom će se slučaju smatrati da ispit nije ni prijavio. Ako kandidat ne pristupi usmenom dijelu ispita nakon što je zadovoljio na pismenom dijelu ispita bez obavijesti o spriječenosti te ako naknadno u roku od tri dana po prestanku okolnosti koje su uvjetovale njegovu spriječenost ne donese dokaze o tome, nastavnik će u prijavnicu upisati "nedovoljan".

Ako student (iz prethodnog stava) u odredjenom roku podnese dokaze o spriječenosti dolaska na usmeni dio ispita, nastavnik će mu odrediti naknadni termin za polaganje.

Ako kandidat odustane u toku ispita nastavnik će na prijavnici upisati ocjenu "nedovoljan".

Ispit se mora u potpunosti obaviti u roku od tri dana.

Član 156.

Prolazne ocjene su: odličan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2), a neprolazna ocjena je nedovoljan (1).

Ocjena nedovoljan se ne upisuje u indeks.

Član 157.

Studen ima pravo, na svoj zahtjev, polagati ispit i prije završene nastave ako predmet ne zahtijeva praktični rad, seminar ili laboratorijske vježbe.

Član 158.

Školska godina za sve oblike studija počinje 1. listopada, a završava 30. rujna.

Predavanja u zimskom semestru započinju 1. listopada, a završavaju 15. siječnja. Predavanja u ljetnom semestru započinju 16. veljače, a završavaju 31. svibnja.

Član 159.

Između 16. srpnja i 31. kolovoza mogu se od nastavnih djelatnosti izvoditi samo eventualne stručne ekskurzije i praktični rad studenata.

Član 160.

Redovni ispitni rokovi su:

zimski rok	od 16. siječnja	do 15. veljače,
ljetni rok	od 1. lipnja	do 10. srpnja i
jesenski rok	od 1. rujna	do 30. rujna.

Jednog od zadnjih radnih dana u jesenskom roku održava se termin (rok) za popravni ispit (za sve predmete).

U mjesecima kada nisu predviđeni redovni rokovi održavaju se ispiti jednom mjesečno na datum kojeg odredi Znanstveno-nastavno vijeće. U tom roku student može pristupiti samo jednom ispitu.

Znanstveno-nastavno vijeće može utvrditi još jedan ispitni termin za polaganje jednog ispita u periodu od 16. veljače do ispitnog termina u ožujku.

Ispitni datumi za sve redovne predmete utvrđuju se unaprijed za školsku godinu. U rokovima koji traju 30 dana postoje dva ispitna datuma.

Student nakon neuspješnog polaganja ispita može ponovno polagati isti ispit nakon preteka od 15 dana.

Za izborne predmete i za predmet strani jezik odredit će ispitne datume svaki nastavnik u dogovoru sa studentima.

Tokom školske godine može pojedino Vijeće smjera promijeniti ispitne datume ukoliko se za tim javi potreba.

Studentu kojem nedostaje samo jedan ispit do prijave za diplomski ispit ili za obranu završnog rada, može nastavnik odobriti polaganje tog ispita i izvan rokova iz ovog člana.

Član 161.

Studentima koji ponavljaju nastavnu godinu dozvoljeno je polaganje odslušanih predmeta i prije nego su ponovno odlučali ponovno upisani predmet.

Član 162.

Osoba, koja je izgubila svojstvo studenta, zato što se nije upisala, može zatražiti pravo polaganja odslušanih predmeta na osnovi ranijeg upisa.

Studen iz stava 1. ovog člana može se, tokom svladavanja programa studija, koristiti pravom polaganja odslušanih predmeta samo jedanputa.

Član 163.

Za svaki predmet u nastavnom planu naveden je broj sati posebno za predavanja i posebno za vježbe. Broj sati vježbi odnosi se na auditorne, laboratorijske i konstrukcijske (grafičke) vježbe. Nastavni program sadrži i popis potrebne literature.

U okviru satnice predavanja i vježbi može nastavnik uvesti kontrolne radove u svrhu kontrole praćenja nastave. Kontrolni radovi nisu obavezni. Studenta, koji pokaže posebni uspjeh na kontrolnim radovima, može se osloboditi dijela ili cijelog ispita. Odluku o tome donosi predmetni nastavnik.

Nastavni plan obuhvaća sadržaj, organizaciju i način izvođenja svih oblika nastave.

Diplomski i završni ispit

Član 164.

Student koji pohađa nastavu za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja ima pravo i obavezu početkom zadnje godine, a najkasnije do početka zadnjeg semestra, izabrati uže područje diplomskog rada.

Poslije položenih svih pojedinačnih ispita i obavljenih svih vježbi student se prijavljuje za polaganje diplomskog ispita koji se sastoji od diplomskog rada i usmenog diplomskog ispita.

Član 165.

Student koji pohađa nastavu za stjecanje stručne spreme VI stupnja prijavljuje područje završnog ispita upisom u peti semestar.

Završni ispit se sastoji od ocjene i obrane završnog rada.

Završni rad se upisuje u indeks, izrađuje se u petom (završnom) semestru.

Član 166.

Studenti koji pohađaju nastavu za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja, a ispunjavaju uvjete utvrđene od Znanstveno-nastavnog vijeća, mogu izrađivati diplomski rad tokom VIII semestra.

Studenti iz gornjeg stava koji uspješno izrade diplomski rad i polože diplomski ispit ne upisuju IX semestar.

Član 167.

Ako je student koji pohađa nastavu za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja u toku studija izradio jedan ili više radova koji po sadržaju i opsegu odgovaraju diplomskom radu, Znanstveno-nastavno vijeće može mu taj rad(ove) priznati kao diplomski rad.

Zahtjev za ocjenu izrađenih radova kao ekvivalenciju za diplomski rad treba podnijeti najkasnije do početka VIII semestra.

Član 168.

Komisije za diplomski ispit formiraju se po nastavnim smjerovima.

Predsjednik i djelovođa komisije za diplomski ispit odredit će pojedinačne ispitne komisije od najmanje tri člana prema području diplomskog rada i odredit će koji je član predsjednik.

Članovi komisije za diplomski ispit mogu biti nastavnici sa zvanjem profesora, docenta, predavača i asistenta s magisterijem. Najmanje jedan član ispitne komisije mora biti profesor.

Predsjednike i djelovođe diplomskih komisija imenuje Znanstveno-nastavno vijeće.

Član 169.

Rokovi za podnošenje prijave za diplomski ispit su:

prvi jesenski rok	1.IX
drugi jesenski rok	1.X
prvi zimski rok	1.XI
drugi zimski rok	1.XII
proljetni rok	15.II
ljetni rok	20.IV

Studenti iz člana 167, koji su izvršili sve obaveze za polaganje diplomskog ispita mogu pristupiti usmenom diplomskom ispitu najranije u ljetnom roku za diplomatske ispite. Za ove studente može se organizirati posebni usmeni diplomski ispit u rujnu.

Član 170.

Diplomski rad može se raditi iz svih predmeta stručnog dijela studija, a u pojedinim slučajevima Komisija za diplomski ispit može odobriti izradu diplomskog rada iz predmeta pripremnog dijela studija.

Od odredbe stava 1 izuzimaju se predmeti iz oblasti društvenih nauka.

Studentu se tema diplomskog rada određuje u skladu s potrebama udruženog rada.

Za studente koji se obrazuju uz rad i rade uz obrazovanje i studente koji su stipendisti ili korisnici studentskog kredita, a kojima je poznato buduće radno mjesto, određuje ovaj Fakultet temu diplomskog rada uz pribavljanje mišljenja njegove (buduće) radne organizacije o sadržaju diplomskog rada.

Član 171.

Tema diplomskog rada zadaje se studentu u pravilu 7 dana nakon podnijete prijave. Preuzimanje zadatka vrši se u vrijeme koje odredi predsjednik komisije za diplomski ispit.

Diplomski rad treba biti takav da kandidat dokaže sposobnost samostalnog inženjerskog rada pri rješavanju konkretnog zadatka. Diplomski rad traje dva mjeseca. Trajanje diplomskog rada ne može se ni produžiti niti skratiti.

Kandidat mora bar svakih 7 dana izvještavati usmeno o toku rada. Kandidat mora samostalno izraditi diplomski rad.

Rok za predaju diplomskog rada označen je na zadatku, a računat će se da je predan u roku ako je predan za vrijeme redovnih sati ili preporučeno putem pošte posljednjeg dana roka.

Smatrat će se da kandidat koji diplomski rad ne preda u propisanom roku nije izradio diplomski rad.

Član 172.

Usmeni diplomski ispit polaže kandidat javno pred ispitnom komisijom, u pravilu 7 dana nakon roka za predaju rada.

Kandidatu kojem je diplomski rad negativano ocijenjen neće se odobriti polaganje usmenog dijela diplomskog ispita. Negativna ocjena mora biti pismeno obrazložena.

Obrana diplomskog rada sastoji se od usmenog prikaza diplomskog rada i odgovora kandidata na pitanja u neposrednoj vezi s diplomskim radom.

Pod provjeravanjem znanja iz područja diplomskog rada smatraju se odgovori na pitanja koja kandidatu postavljaju članovi komisije. Predsjednik ispitne komisije vodit će računa da postavljena pitanja ne izadju iz okvira područja iz kojeg je zadan diplomski rad.

Član 173.

Ocjenu o uspjehu kandidata na diplomskom ispitu donosi ispitna komisija odmah nakon održavanja usmenog ispita i to na temelju ocjene diplomskog rada koju daje nastavnik voditelj i ocjene odgovora na usmenom diplomskom ispitu.

Ukupna ocjena uspjeha na studiju utvrđuje se tako da se zbroj ocjene diplomskog rada i ocjena usmenog diplomskog ispita u zavisnosti od srednje ocjene ispita na studiju vrednuje po slijedećoj tablici:

Zbroj ocjene dipl. rada i obrana	Srednja ocjena ispita na studiju			
4	2,00-2,99	3,00-3,54	3,55-5,00	-
5	2,00-2,94	2,95-4,09	4,10-5,00	-
6	2,00-2,35	2,36-3,80	3,81-5,00	-
7	-	2,00-3,33	3,34-5,00	-
8	-	2,00-2,99	3,00-4,54	4,55-5,00
9	-	2,00-2,94	2,95-4,09	4,10-5,00
10	-	2,00-2,79	2,80-3,80	3,81-5,00
Ocjena uspjeha na studiju	2	3	4	5

U slučaju da je kandidat na diplomskom ispitu ocijenjen negativno, kandidat se upućuje na slijedeći rok s tim da se cijeli postupak mora ponoviti, uključivši i zadavanje novog zadatka za diplomski rad.

U slučaju negativne ocjene na ponovljenom ispitu za pristup diplomskom ispitu po treći put potrebno je odobrenje Znanstveno-nastavnog vijeća, koje će odrediti i rok u kojem kandidat može pristupiti diplomskom ispitu.

Član 174.

Svjedodžba o položenom diplomskom ispitu sadrži tri pojedinačne i jednu ukupnu ocjenu. Pojedinačno se unosi ocjena općeg uspjeha kandidata za vrijeme studija koja se brojčano u zagradama izražava na dvije decimale, zatim ocjena diplomskog rada i ocjena odgovora na samom diplomskom ispitu.

Svjedodžbu o položenom diplomskom ispitu potpisuju dekan, predsjednik diplomske komisije i članovi ispitne komisije.

Svjedodžba o položenom diplomskog ispitu izdaje se nakon završenog usmenog dijela diplomskog ispita.

Elektrotehnički fakultet u Zagrebu izdaje diplomu diplomiranog inženjera elektrotehnike studentima koji su nakon završetka VII/1 stupnja pozitivno ocijenjeni na diplomskom ispitu. Diploma se izdaje na štampanom obrascu prema odredbama Statuta Sveučilišta u Zagrebu. U diplomi je označen smjer na kojem je kandidat diplomirao. Diplomom potpisuje dekan. Promociju kandidata vrši dekan. Dekan uručuje diplomu na svečan način.

Član 175.

Student koji pohađa nastavu za stjecanje VI stupnja stručne spreme završava obrazovanje obranom završnog rada.

Postupak predaje i ocjene završnog rada određen je Pravilnikom o završetku studija za stjecanje VI stupnja stručne spreme.

Student koji je završio studij za stjecanje VI stupnja stručne spreme dobiva diplomu o završnom studiju i stječe naziv inženjera elektrotehnike. U diplomu se unosi završna ocjena studija.

Diploma se uručuje na svečan način.

Postdiplomska nastava

Član 176.

Elektrotehnički fakultet u Zagrebu izvodi nastavu VII/2 stupnja (postdiplomska nastava) i dodjeljuje akademski stupanj magistra znanosti i magistra-specijaliste iz znanstvenih područja iz kojih ima pravo dodjeljivati doktorat znanosti.

Nastavne planove i programe za uža područja donosi Savjet Fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća u skladu s pozitivnim propisima Zakona o organizaciji znanstvenog rada i Zakona o usmjerenom obrazovanju.

Član 177.

Nastavu za stjecanje VII/2 stupnja stručne spreme organizira Elektrotehnički fakultet samostalno, a može je organizirati i u suradnji s drugim fakultetima i znanstveno-istraživačkim organizacijama.

Član 178.

U postdiplomskom studiju (VII/2 stupanj obrazovanja) kandidati se uvode u samostalno istraživanje, omogućuje im se stjecanje produbljenih znanja u određenoj grani znanosti odnosno znanstvenom području i osigurava proučavanje problema određene znanstvene discipline iz koje izrađuju svoju magistarsku radnju.

Član 179.

Nastavni planovi i programi preispituju se svake dvije godine.

Član 180.

Studentu postdiplomskog studija za stjecanje VII/2 stupnja obrazovanja određuje se voditelj, sveučilišni nastavnik sa zvanjem profesora ili docenta, odnosno znanstveni radnik s doktoratom znanosti.

Član 181.

Nastava se može povjeriti sveučilišnim profesorima i docentima i znanstvenim radnicima izvan Sveučilišta s doktoratom znanosti.

Nastavnicima sa zvanjem predavača, odnosno stručnjacima izvan Sveučilišta može se povjeriti samo nastava koja predstavlja dodatni nastavni sadržaj.

Povjeravanjem pojedinih predmeta ili dijelova nastave u postdiplomskom studiju ne stječe se zvanje fakultetskog nastavnika niti svojstvo člana organizacije udruženog rada.

Postdiplomski studij vodi Komisija postdiplomskog studija, koju sačinjavaju: predsjednik, voditelji smjera te dva nastavnika osnovnih i šest nastavnika usmjeravajućih predmeta.

Predsjednika Komisije, voditelje smjera, kao i nastavnike koji sačinjavaju Komisiju određuje Znanstveno-nastavno vijeće.

Komisija postdiplomskog studija:

- razmatra sva pitanja u vezi s provođenjem nastave,
- daje prijedlog za upis kandidata,
- imenuje voditelja kandidata,
- predlaže temu magistarskog rada,
- rješava, odnosno predlaže rješenja za ostala pitanja vezana uz postdiplomsku nastavu.

Predsjednik Komisije saziva najmanje jedanput godišnje sve nastavnike koji predaju na postdiplomskom studiju s ciljem opće analize nastavnog plana, ocjene stanja postdiplomskog studija i općeg rješavanja osnovnih pitanja razvoja postdiplomskog studija. Takav opći sastanak može predsjednik Komisije sazvati i odvojeno za pojedina područja.

Član 182.

Studij za stjecanje VII/2 stupnja obrazovanja traje dvije godine.

Nastava traje 3 semestra, a magistarski rad se može predati najranije u toku četvrtog semestra.

Član 183.

Natječaj za studij za stjecanje VII/2 stupnja obrazovanja raspisuje Savjet Fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća. Prilikom raspisa natječaja Savjet će odrediti uvjete za upis.

Član 184.

Komisija postdiplomskog studija provodi natječajni postupak i daje prijedlog o prijemu kandidata, a Znanstveno-nastavno vijeće donosi odluku.

Član 185.

Savjet Elektrotehničkog fakulteta donosi posebni Pravilnik o postupku za stjecanje akademskog stupnja magistra, odnosno magistra specijaliste.

Član 186.

Ispiti na studiju za stjecanje VII/2 stupnja obrazovanja su pojedinačni i javni i polažu se pred predmetnim nastavnikom ili ovlaštenim ispitivačem.

Kandidat koji nije zadovoljio na ispitu može jednom ponoviti taj ispit pred komisijom koju imenuje dekan.

Član 187.

Temu magistarskog rada odobrava Znanstveno-nastavno vijeće na prijedlog voditelja kandidata i Komisije postdiplomskog studija. Naslov rada saopćuje se kandidatu tokom prve godine studija.

Magistarskim radom, koji mora biti samostalni rad, kandidat dokazuje sposobnost za znanstveni rad i to pristupom zadatku kao i načinom i metodama obrade.

Član 188.

Ocjenu magistarskog rada predlaže Znanstveno-nastavnom vijeću komisija od tri do pet članova. Više od tri člana imenuje se u komisiju, kad priroda radnje ili slične okolnosti zahtijevaju veći broj članova komisije.

Najmanje dva člana komisije su sveučilišni profesori. Komisiju za ocjenjivanje magistarskog rada imenuje Znanstveno-nastavno vijeće na prijedlog voditelja nastave dotičnog područja. Komisija za ocjenjivanje rada je, u pravilu, i komisija pred kojom kandidat brani svoj rad.

Postupak ocjenjivanja i obrane magistarskog rada vrši se prema Pravilniku o stjecanju akademskog zvanja magistra.

Magistarski rad se brani samo jednom.

Član 189.

Promociju kandidata obavlja dekan.

Na temelju odluke Komisiju za obranu rada kandidatu se izdaje diploma o završenom studiju i pravo na akademski stupanj magistra znanosti ili magistra specijaliste određene znanstvene discipline.

Na Fakultetu se vodi knjiga magistara promoviranih na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

Udžbenici

Član 190.

Postupak odobravanja i izdavanja udžbenika regulira se Statutom Sveučilišta i provodi se na Sveučilištu u Zagrebu.

Koji se udžbenici i ostale nastavne publikacije mogu upotrebljavati na Fakultetu određuje Komisija za udžbenike i skripta ETF-a. Ta Komisija vodi na Fakultetu i postupak odobravanja izdavanja.

VIII STUDENTI

Član 191.

Pravo upisa u prvi semestar programa za stjecanje stručne spreme VI ili VII/1 stupnja imaju državljani SFRJ, strani državljani i osobe bez državljanstva pod jednakim uvjetima.

Strani državljani i osobe bez državljanstva moraju imati i dozvolu boravka u SFRJ i potvrdu o poznavanju hrvatskog ili srpskog jezika.

Član 192.

Pravo upisa u prvi semestar programa za stjecanje stručne spreme VI ili VII/1 stupnja imaju osobe koje su stekle stručnu spremu III, IV ili V stupnja, ukoliko broj kandidata ne premašuje kapacitet ETF-a i broj utvrđen planom upisa.

Kapacitet ETF-a i broj polaznika utvrđuje se u skladu s postupkom definiranim sa ZUO (član 70. i član 112).

Član 193.

Pravo upisa u prvi semestar nastave uz rad ili iz rada, za stjecanje stručne spreme VI ili VII/1 stupnja, imaju radnici koje upućuju organizacije udruženog rada, na osnovi odluke njezinog nadležnog organa upravljanja.

Odluka je valjana ako je radnik u toj organizaciji u radnom odnosu na neodređeno vrijeme proveo najmanje dvije godine i to u struci koja je vezana za program obrazovanja u koji se upućuje.

Odluka koja ne sadrži elemente odnosno uvjete određene u članu 119. ZUO neće se uzeti u obzir pri upisu.

Osobe koje u skladu s društveno utvrđenim kriterijima imaju status vrhunskog sportaša mogu se uključiti u studij koji se organizira za polaznike uz rad.

Član 194.

Izbor kandidata za upis u prvi semestar nastave za stjecanje sprema VI odnosno VII/1 stupnja, obavlja se putem klasifikacijskog postupka. Kandidat stječe pravo na upis prema postignutom rezultatu na klasifikacijskom postupku za određeni stupanj nastave.

Član 195.

Klasifikacijski postupak provodi komisija Znanstveno-nastavnog vijeća u skladu s članom 116. i članom 117. ZUO.

Član 196.

Kandidati koji nisu zadovoljni ocjenom postignutom na klasifikacijskom ispitu imaju pravo, u roku od 24 sata nakon objavljenog rezultata, podnijeti zahtjev za ponovni pregled ispitnog rezultata.

Odluka komisije nakon ponovnog pregleda ispitnog rezultata je konačna.

Član 197.

Program i način provedbe klasifikacijskog postupka objavljuje se javno do 31. ožujka tekuće godine.

Natječaj za upis polaznika objavljuje se najkasnije tri mjeseca prije roka za upis i to u dnevnim novinama.

Član 198.

U prvi semestar mogu se upisati i kandidati koji su započeli studij na nekom drugom srodnom fakultetu (elektrotehničkom, elektronskom, tehničkom, prirodoslovno-matematičkom i sl.) i drugoj srodnoj visokoškolskoj ustanovi ako ispunjavaju slijedeće uvjete:

- da su iz predmeta prve nastavne godine visokoškolske ustanove na kojoj su ranije studirali položili najmanje 16 sati sedmično upisanih predmeta (po semestru bilo ljetnom, bilo zomskom),
- da su položili predmet "Viša matematika" ili adekvatan predmet na visokoškolskoj ustanovi na kojoj su ranije studirali,
- da studenti koji dolaze sa studija za stjecanje sprema VI stupnja, a žele upisati studij VII/1 stupnja, imaju srednju ocjenu uspjeha barem dobar (3,00).

Član 199.

Prilikom upisa studenti upisuju predavanja i vježbe kako su predviđeni nastavnim planom.

Član 200.

Upisi na studij za stjecanje stručne spreme VII/2 stupnja (postdiplomsko obrazovanje) vrše se u skladu s ovim Statutom i Pravilnikom o postupku o stjecanju akademskog stupnja magistra.

1. Prijelazi

Član 201.

U toku studija može se samo jedanput prijeći s druge organizacije usmjerenog obrazovanja na Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Prijelaz se dopušta samo početkom školske godine. Molba za prijelaz dostavlja se najkasnije do 1.VII, a svi potrebni prilozi do 25.IX tekuće godine. Molba za prijelaz treba sadržavati podatke o dosadašnjem studiju. Prilozi koje treba predati do 25. rujna su:

- ispisnica iz organizacije usmjerenog obrazovanja na kojoj je kandidat ranije studirao,
- potvrda o godini u koju bi se kandidat imao pravo upisati prema Statutu te organizacije,
- ovjereni sadržaj s opterećenjima predmeta koje je student položio ili nastavni plan i program iz školske godine kada je studirao,
- indeks.

Pri prijelazu s organizacija usmjerenog obrazovanja, koje obrazuju za VII/1 stupanj stručne spreme (fakulteti u zemlji) iz područja elektrotehnike, priznat će se studentu upisani i testirani semestri. Položeni ispiti priznat će se ukoliko su nastavnim planom predviđene dotične discipline te ukoliko predstavljaju jednako opterećenje.

Kod predmeta s manjim opterećenjem prema ovom Fakultetu priznat će se takvi ispiti ukoliko:

- razlika opterećenja nije veća od 1/3, pod uvjetom da se radi o predmetu s ocjenom najmanje đobar ili da student upisuje višu nastavnu godinu od one na kojoj je bio u organizaciji usmjerenog obrazovanja s koje prelazi.

Kod prijelaza s organizacije usmjerenog obrazovanja, koje obrazuju za VI stupanj stručne spreme, iz područja elektrotehnike u zemlji, a prijelaznik želi upisati VII/1 stupanj nastave, priznat će se upisivanje i testiranje onih semestara, kod kojih je nastavni program u znatnom dijelu sličan programu ovog Fakulteta. Od ispita kod prijelaza s tih ustanova, priznat će se oni koji imaju identičan nastavni program i opterećenje, a kod razlika dekan će priznati takve ispite pod uvjetima iz stava 3. ovog člana.

Član 202.

Pri prijelazu s organizacija usmjerenog obrazovanja u zemlji, za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja iz područja

elektrotehnike, na ovaj Fakultet, upisat će student slijedeću godinu, ukoliko je za to ispunio uvjete ili na organizaciji s koje prelazi, ili na ovom Fakultetu.

Član 203.

Ukoliko je student iz člana 202. zadovoljio uvjete organizacije usmjerenog obrazovanja s koje prelazi, a nije zadovoljio uvjete ovog Fakulteta upisat će na posebnim stranicama indeksa "Prijelaz", sva ona predavanja i vježbe koje nije položio na organizaciji s koje prelazi, a osim toga upisat će semestar koji bi imao pravo upisati na organizaciji s koje prelazi. Ispite za predmete upisane pod "Prijelaz" dužan je takav student položiti do upisa u slijedeću školsku godinu.

Član 204.

Studenti koji prelaze sa studija za stjecanje stručne spreme VI stupnja, te tehničkih i sličnih fakulteta u zemlji i svih fakulteta u inozemstvu, a žele upisati VII/1 stupanj nastave, upisat će prije upisivanja odobrene im godine u indeks "Prijelaz". U "Prijelaz" upisat će sve razlike i nepoložene ispite u svim onim semestrima koji su im priznati.

Za polaganje tih ispita vrijede uvjeti iz člana 207.

Član 205.

Odluku o priznavanju ispita i semestra, kao i mogućnosti upisa u daljnje semestre donosi dekan. Dekan će svojim rješenjem propisati što studenti koji prelaze moraju upisati u odjeljak "Prijelaz". Ujedno će propisati i sve daljnje odredbe o studiranju takvog studija u duhu prethodnih članova ove glave.

Član 206.

Prilikom prijelaza student će upisati u indeks i one semestre i ispite koji su mu priznati. Potvrdu priznatih semestara i ispita izvršit će tajništvo.

Član 207.

Predmete upisane pod "Prijelaz" polagat će student bez slušanja predavanja i obavljanja vježbi na ovom Fakultetu.

2. Prijelaz u višu godinu i ponavljanje godine

Član 208.

Upis u treći, peti i sedmi semestar odobrit će se studentima, koji su položili sve ispite, i izvršili sve vježbe iz prethodne nastavne godine.

Nakon testiranja VIII semestra u studiju za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja, student upisuje u IX semestru diplomski rad.

Član 209.

Predmetni nastavnik potvrđuje potpisom u indeksu da je student pohađao predavanje i obavio vježbe.

Član 210.

Testiranje semestra izvršit će se ako student ima potpise iz svih upisanih predavanja i vježbi.

Semestar se studentu neće testirati, ako ne vrati posuđene fakultetske knjige i inventar, o čemu će dobiti potvrdu u indeksu.

Testiranje semestra treba izvršiti najkasnije do upisa u slijedeći semestar.

Član 211.

Student u studiju za stjecanje stručne spreme VII/1 stupnja, koji nije stekao pravo upisa u treći, peti i sedmi semestar ponavlja godinu.

Student može ponavljati godinu samo jedanput u toku studija.

U studiju za VII/1 stupanj stručne spreme četvrta nastavna godina i IX semestar ne mogu se ponavljati.

Član 212.

Student koji na kraju ponovljene godine nije stekao uvjete za upis u narednu godinu gubi status redovnog studenta, a zadržava pravo polaganja nepoloženih ispita u toku naredne školske godine. Nakon toga može nastaviti studij samo uz rad.

Pravo polaganja nepoloženih ispita iz stava 1. ovog člana može se iskoristiti samo jedanput tokom studija.

Član 213.

Studentu koji nije stekao potpise iz svih upisanih predavanja i vježbi VII i VIII semestra može dekan, na njegovu molbu dozvoliti pohađanje predavanja i vršenje vježbi u slijedećem semestru ili slijedećoj školskoj godini bez ponovnog upisa, a u svrhu naknadnog dobivanja potpisa i naknadnog testiranja semestra.

Ukoliko student iz prethodnog stava nije izvršio laboratorijske vježbe, može te vježbe izvršiti samo u semestru u kojem se provode. U takvim slučajevima dekan može dozvoliti ponovni upis IX semestra.

Član 214.

Student koji nije izvršio svoje studentske obaveze u toku školske godine, dokazuje opravdanost razloga neizvršavanja dokumentima izdanim od nadležnih organa. Takav student može ponovo upisati godinu na temelju odluke Znanstveno-nastavnog vijeća.

Molba Znanstveno-nastavnom vijeću podnosi se za vrijeme trajanja navedenih razloga ili odmah nakon njihovog prestanka.

Član 215.

Ponovno upisivanje godine iz razloga, navedenih u čl. 214 stav 1 ne smatra se ponavljanjem godine.

Član 216.

Student koji ponavlja prvu ili drugu nastavnu godinu, zbog toga što mu nedostaje jedan ispit, može po odobrenju dekana upisati, u godini u kojoj ponavlja, dva dvosemestralna predmeta ili ekvivalent iz nastavnog plana za slijedeću nastavnu godinu.

Student koji ponavlja prvu, drugu ili treću nastavnu godinu, zbog toga što mu nedostaju dva ispita, može upisati jedan dvosemestralni predmet ili njegov ekvivalent iz nastavnog plana za slijedeću nastavnu godinu.

Student koji ponavlja treću nastavnu godinu zbog toga što mu nedostaje jedan ispit, može po odobrenju dekana upisati najviše tri predmeta iz VII semestra, s tim da među njima moraju biti svi predmeti koji se protežu kroz VII i VIII semestar. Ako takav student do upisa u ponovljeni VI semestar položi ispite iz treće nastavne godine, može u ponovljenom VI semestru upisati sve predmete VIII semestra.

Student koji je koristio odredbe stava 3 ovog člana i položio sve pojedinačne ispite prije 20.IV u školskoj godini u kojoj ponovo upisuje godinu može prije roka testirati VIII semestar i pristupiti diplomskom ispitu. Takvog studenta može se osloboditi upisa u VIII semestar, ukoliko sve ispite polaže prije 16.II tekuće godine.

Studenti iz ovog člana ne mogu prijaviti ni polagati ispite iz više nastavne godine ukoliko ne polaže sve ispite iz niže nastavne godine.

Studentima koji su položili sve zaostale ispite iz godine koju ponavljaju do upisa u ljetni semestar, može dekan odobriti upis najviše tri predmeta u ljetnom semestru tekuće školske godine.

Studentu koji položi sve zaostale ispite iz godine koju ponavlja, a osim toga i neke od ispita u višoj godini na osnovu prava iz ovog člana stav 1, 2 i 3 može dekan odobriti upis i više od tri predmeta u ljetnom semestru tekuće školske godine.

Rješenja za slučajeve predviđene u čl. 216 donosi dekan na molbu studenta, vodeći pri tom računa o programskoj povezanosti upisanih predmeta s ranije položenim predmetima studenta.

3. Prekid studija

Član 217.

Prekid studija odobrava dekan na temelju obrazložene molbe studenta.

Student kojemu dekan odobri prekid studija, kao i studentu koji se ispisuje, tajništvo izdaje potvrdu o prekidu studija, odnosno ispisnicu, s naznakom godine za upis koje je student ispunio uvjete prema odredbama ovog Statuta. O ispisu se u indeks unosi službena bilješka.

Član 218.

Studentu iz čl. 217 stav 1, koji je prekinuo studij duže od dvije godine, dozvolit će se upis u slijedeći semestar, ako je osim uvjeta predviđenih ovim Statutom, ispunio i posebne uvjete, koje mu odredi dekan. Dekan će odrediti posebne uvjete ovisno o promjenama u nastavnom planu, nastavnom programu i pravilima studija. Dekan može osim toga, posebno odrediti, koje će ispite i vježbe student ponoviti.

Kada se radi o dugotrajnom prekidu, dekan može odrediti da takav student vrši "prijelaz" na važeći nastavni plan, na sličan način na koji se vrši "prijelaz" s drugih visokoškolskih ustanova (čl. 201 do čl. 207 ovog Statuta).

Određbe iz prethodnog stava odnose se i na studenta koji je некоć propustio upisati slijedeći semestar i time prekinuo studij u trajanju dužem od dvije godine.

Žalba na rješenje iz ovog člana podnosi se Znanstvenonastavnom vijeću.

Član 219.

Sva pitanja koja se odnose na studij, a nisu regulirana odredbama ovog Statuta, rješavat će dekan Fakulteta u skladu s duhom ovog Statuta.

4. Trajanje svojstva studenta

Član 220.

Status studenta stječe se upisom.

Student zadržava studentska prava do završetka studija, odnosno deset mjeseci nakon isteka posljednjeg semestra studija.

Student gubi status redovnog studenta:

- kad diplomira,
- kad se ispiše sa studija,
- kad ne upiše zimski, ljetni semestar ili ponavljanje,
- kad je protiv njega izrečena mjera isključenja sa studija,
- kad je zbog izdržavanja kazne zatvora, odsutan duže od 6 mjeseci.

Prilikom upisa IX semestra student VII/1 stupnja obrazovanja odnosno V semestra za studente VI stupnja obrazovanja u indeksu se označuje rok do kojeg traje status studenta.

Član 221.

Redovni student može radi upotpunjavanja svojih znanja upisivati pojedine predmete ili cijeli godišnji program i iz drugog programa usmjerenog obrazovanja, a u skladu s čl. 134 ZUO.

Član 222.

Studenti koji se ističu u učenju i društvenim aktivnostima mogu biti pohvaljeni odnosno nagrađeni.

Uvjeti za dodjeljivanje pohvala i nagrada uređuju se posebnim pravilnikom ETF-a.

5. Prava i dužnosti studenata

Član 223.

Student je sudionik u odgojno-obrazovnom i znanstveno-istraživačkom procesu u kojem stječe znanje i iskustvo, razvija radne i samoupravljačke navike.

Studenti imaju pravo i dužnost da prisustvuju predavanjima, seminarima, vježbama i praktičnom radu prema nastavnom planu i satnici, te da polažu ispite u propisanim rokovima.

Studenti imaju pravo i dužnost da sudjeluju na unapređivanju odgojno-obrazovnog procesa i da se izjašnjavaju o pokazanim pedagoško-nastavnim rezultatima.

Studenti imaju pravo sudjelovanja i u drugim oblicima nastavnog i znanstvenog rada.

Studenti uživaju pravo na zdravstvenu i socijalnu zaštitu, te druga prava suglasno posebnim propisima.

Pravo je studenata da budu zastupljeni u organima upravljanja, te da se imaju pravo služiti prostorijama, opremom i knjižnicom, u granicama njihove namjene.

Studenti su dužni pridržavati se odredaba Statuta Fakulteta i Sveučilišta, te drugih propisa organa upravljanja. Dužni su čuvati ugled studenata, Fakulteta i Sveučilišta.

6. Disciplinska odgovornost studenata

Član 224.

Za provedbe svojih dužnosti iz prethodnog člana studenti mogu odgovarati disciplinski. Disciplinska odgovornost studenata regulira se posebnim pravilnikom.

IX DOKTORAT ZNANOSTI

član 225.

Na Elektrotehničkom fakultetu provodi se postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora tehničkih znanosti iz područja elektrotehnike i iz područja računarske znanosti.

Član 226.

Doktorat tehničke znanosti iz područja elektrotehnike može steći osoba koja je diplomirala na jednom elektrotehničkom fakulteta ili na nekom drugom fakultetu ako Znanstveno-nastavno vijeće utvrdi, da su njezin znanstveni rad i disertacija iz područja elektrotehnike i da ispunjava uvjete iz čl. 28 Zakona o organizaciji znanstvenog rada.

Doktorat tehničke znanosti iz područja računarske znanosti može steći osoba za koju Znanstveno-nastavno vijeće ustanovi da njen znanstveni rad i disertacija su na području računarske znanosti i da ispunjava uvjete iz čl. 28 Zakona o organizaciji znanstvenog rada.

Član 227.

Postupak za stjecanje doktorata znanosti pokreće se na zahtjev kandidata. Zahtjevu treba priložiti:

- a) Dipomu o završenom studiju VII/1 stupnja usmjerenog obrazovanja (visoka stručna sprema)
- b) Diplomom o završenom studiju VII/2 stupnja usmjerenog obrazovanja (postdiplomski studij)
- c) Popis objavljenih i izrađenih znanstvenih i stručnih radova
- d) Po jedan primjerak svakog rada
- e) Kratak opis života s opisom znanstvenog i stručnog djelovanja
- f) Prijedlog teme disertacije s kratkim programom rada i opisom očekivanog originalnog znanstvenog doprinosa.

Znanstveno-nastavno vijeće utvrđuje, da li kandidat ispunjava uvjete iz čl. 226 ovog Statuta.

Član 228.

Ako kandidat udovoljava stavu c) ili d) člana 28 Zakona o organizaciji znanstvenog rada Znanstveno-nastavno vijeće će

propisati znanstvene discipline iz kojih kandidat mora položiti ispite prije pokretanja postupka za stjecanje doktorata znanosti.

Član 229.

Znanstveno-nastavno vijeće odredit će u pravilu mentora iz osnovne znanstvene discipline predviđene disertacije.

Član 230.

U postupku stjecanja doktorata znanosti utvrđuje se sposobnost kandidata za samostalnu znanstveno-istraživačku djelatnost i ocjenjuju rezultati znanstvenog rada kandidata. Osnovicu za podjeljivanje doktorata znanosti čine disertacija koja mora biti jedinstveni, samostalni, znanstveni rad, koji je po metodologiji obrade i po doprinosu znanosti prikladan za utvrđivanje kandidatovih sposobnosti za samostalan znanstveni rad na onom znanstvenom području za koje se podjeljuje doktorat znanosti.

Osnovni rezultati disertacije objavljuju se u odgovarajućoj znanstvenoj ediciji.

U disertaciji kandidat može obraditi i vlastito ranije izvedeno djelo.

Kandidat ima pravo kao disertaciju podnijeti i jedan od svojih već prije objavljenih samostalnih znanstvenih radova, odnosno više ranije objavljenih samostalnih znanstvenih radova koji čine tematsku cjelinu, a ti radovi moraju biti obrađeni u obliku disertacije.

Član 231.

Nakon što je kandidat izradio i predao disertaciju, podnosi zahtjev za postupak ocjene i obrane. Uz zahtjev prilaže propisani broj primjeraka disertacija.

Na slijedećoj sjednici Znanstveno-nastavno vijeće dekan izvještava o podnesenom zahtjevu. Znanstveno-nastavno vijeće bira komisiju od tri do pet članova za ocjenu disertacije. U komisiju za ocjenu odnosno obranu disertacije mogu se birati samo osobe koje imaju doktorat znanosti iz šireg znanstvenog područja za koje provodi postupak. Ako disertacija zadire u više znanstvenih područja, u Komisiju se biraju članovi tako da za svako znanstveno područje postoji član koji ima doktorat znanosti iz tog znanstvenog područja. Jedan od članova komisije mora biti biran izvan reda radnika koji su svoj rad udružili s Elektrotehničkim fakultetom u Zagrebu na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom. Najmanje dva člana Komisije moraju imati zvanje sveučilišnog profesora.

Komisija za ocjenu mora ocijeniti disertaciju u roku od 6 mjeseci nakon izbora.

Tokom postupka ocjena i obrane jedan primjerak disertacija stoji na uvid javnosti u knjižnici Elektrotehničkog fakulteta.

Član 232.

Disertacija koju je komisija za ocjenu disertacije povoljno ocijenila prihvaćena je ako je prihvaća Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta.

Komisija za obranu se sastoji od pet članova i dva zamjenika za obranu disertacije shodno čl. 29, stav 4 Zakon o organizaciji znanstvenog rada. Najmanje dva člana Komisije moraju biti sveučilišni profesori.

Član 233.

Znanstveno-nastavno vijeće uz potvrdu Savjeta donosi "Pravilnik o stjecanju akademskog stupnja doktora znanosti na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu" koji određuje.

- jezičnu i tehničku opremu disertacije,
- način pokretanja i provođenja postupka ocjene i obrane,
- rad komisije za obranu,
- pokretanje postupka za oduzimanje doktorata.

Član 234.

Do zaključka javne obrane disertacije može svaka osoba podnijeti komisiji obrzloženi pismeni prijedlog, da disertacija bude odbaćena kao nesamostalan rad. U takvom slučaju komisija je dužna da o tome raspravlja, i ako je potrebno da odloži, odnosno prekine javnu obranu do donošenja odluke, ali najduže za tri mjeseca.

Član 235.

Zapisnik o uspješno izvršenoj obrani disertacije dostavlja dekan rektoru Sveučilišta s molbom za promociju kandidata za znanstveni stupanj doktora tehničkih znanosti iz područja elektrotehnike ili iz područja računske znanosti.

Član 236.

Doktorat znanosti može biti oduzet ako se nakon izvršene promocije utvrdi da nije bio stečen u skladu s propisima koji su bili na snazi za vrijeme obrane disertacije, a naročito ako rad nije samostalan. Postupak oduzimanja provodi se shodno čl. 31 Zakona o organizaciji znanstvenog rada.

X NASTAVNICI, SURADNICI, ZNANSTVENI i STRUČNI RADNICI

član 237.

Nastavnici na ETF-u biraju se u:

1. znanstveno-nastavna zvanja: asistenta, docenta i profesora
2. nastavna zvanja: predavača i stručnog suradnika.

Član 238.

Suradnici u ETF-u biraju se u zvanja laboranta, višeg laboranta i operatora za računalao.

Član 239.

Znanstveni radnici na ETF-u biraju se u zvanja znanstvenog asistenta, znanstvenog suradnika, višeg znanstvenog suradnika i znanstvenog savjetnika.

Član 240.

Stručni radnici na ETF-u biraju se u zvanja zavodskog suradnika, samostalnog zavodskog suradnika i višeg zavodskog suradnika.

Član 241.

Nastavnici iz čl. 237 i suradnici iz čl. 238 ovog Statuta dužni su da:

- u svom odgojno-obrazovnom radu ostvaruju cilj i zadatke usmjerenog obrazovanja,
- svoj odgojno-obrazovni rad zasnivaju na znanstvenim osnovama i da u javnom životu djeluju u duhu načela i ciljeva našeg samoupravnog socijalističkog društva,
- savjesno izvode odgojno-obrazovni rad, sudjeluju u društvenim, kulturnim i drugim aktivnostima koje provodi njihova organizacija udruženog rada na području na kojem djeluje i izvršavaju druge obaveze u vezi s planovima i programima odgojno-obrazovnog rada,
- samostalno ili u suradnji s drugim nastavnicima i drugim stručnjacima izrađuju potrebne udžbenike, priručnike i pridonose razvijanju drugih nastavnih sredstava i pomagala,
- se brinu o obrazovanju znanstvenog i stručnog podmlatka,
- potiču studente i druge polaznike na samostalan rad i razvijaju njihov interes za obrazovanje i usavršavanje,
- aktivno djeluju u okviru svoje struke, kao stručnjaci, znanstveni radnici odnosno umjetnici, da se permanentno obrazuju u skladu s razvojem znanosti i tehnike, te da prate promjene u svojoj struci i u pedagoškoj, psihološkoj i metodičkoj teoriji i praksi.

Član 242.

Za nastavnika i suradnika na ETF-u može biti izabrana osoba koja pored propisanih osnovnih uvjeta (čl. 241):

- ima odgovarajuću stručnu spremu i znanstvenu spremu prema odredbama ZUO i drugim propisima, te u stručne, znanstvene i pedagoške sposobnosti,
- U znanstvenom i stručnom radu u odgojno-obrazovnom procesu primjenjuje znanstvene kriterije i marksistički pristup tumačenju prirodnih i društvenih pojava, procesa i odnosa,
- savjesno obavlja svoje radne, samoupravljačke i društvene obaveze u radnoj i životnoj sredini i pokazuje osobine koje ju čine podobnom za vršenje dužnosti nastavnika i suradnika, u radu, javnom ponašanju i djelovanju ostvaruje temeljne vrednote i ciljeve samoupravnog društva, socijalističkog humanizma, bratstva i jedinstva naroda i narodnosti, politike nesvrstanosti, nezavisnosti i integriteta jugoslavenske samoupravne socijalističke zajednice,
- ima psihofizičke sposobnosti potrebne za obavljanje dužnosti nastavnika i suradnika.

Član 243.

Nastava na ETF-u organizira se zajedničkim radom i suradnjom svih nastavnika i suradnika, a izvodi se u neposrednom radu sa studentima.

Obaveze nastavnika i suradnika utvrđuju se u okviru 42-satnog tjedna na osnovu općih samoupravnih akata ETF-a, programa ETF-a, tako da se utvrdi obaveza nastavnika i suradnika u nastavi, a posebno njihovog neposrednog rada sa studentima u svim oblicima izvođenja nastave, obaveze nastavnika i suradnika u pripremi nastave, znanstvenog i stručnog radu, te njihove obaveze u radu stručnih tijela, udruženja i drugih organizacija u vezi s ostvarenjem zadatka iz obrazovanja.

Nastavnik može preuzimati nastavne obaveze u drugoj organizaciji udruženog rada usmjerenog obrazovanja na osnovi odobrenja organa upravljanja ETF-a, a u okviru samoupravnih sporazuma između zainteresiranih organizacija udruženog rada usmjerenog obrazovanja.

Standardni opseg nastavnih obaveza nastavnika utvrđuje se samoupravnim aktom Fakulteta u skladu s kriterijima i mjerilima za vrednovanje odgojno-obrazovnog rada.

Nastavniku na ETF-u mogu ukupne nastavne obaveze u toku jedne školske godine, u njegovoj i drugoj organizaciji, biti najviše za polovinu veće od standardnog opsega nastavnih obaveza iz stava 2 ovog člana.

1. Uvjeti za izbor u znanstveno-nastavna i nastavna zvanja

Član 244.

Osnovni uvjeti za izbor u znanstveno-nastavna zvanja iz čl. 237:

- da znanstveni i stručni rad pokazuje da kandidat vlada problemima znanosti u koju spada nastavni predmet odnosno znanstveno područje za koja se bira, a posebno one znanstvene discipline na kojoj se temelji nastavni predmet odnosno nastavno područje,
- da pokazuje sposobnost za samostalni nastavni rad,
- da djeluje kao aktivni znanstveni radnik,
- da svojim društveno-moralnim likom, angažiranjem u struci u sredini u kojoj djeluje doprinosi razvoju samoupravnih odnosa, da je društveno aktivan, te da će kod studenata razvijati svijest o društvenoj odgovornosti i potrebi aktivnog sudjelovanja u izgradnji socijalističkog samoupravnog društva.

Član 245.

Za profesora može biti izabran kandidat koji ispunjava osnovne uvjete prema čl. 241 kojim ima odnosno ispunjava uvjete za znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika, a s brojnim se objavljenim znanstvenim i visokostručnim radovima, koji utječu na razvitak znanstvenog područja, dokazuje kao aktivan znanstveni radnik s odgovarajućim rezultatima.

Za docenta može biti izabran kandidat koji ispunjava osnovne uvjete iz čl. 241 kojim ima ili ispunjava uvjete za znanstveno zvanje znanstvenog suradnika a objavljenim se znanstvenim i stručnim radovima dokazuje kao aktivan znanstveni radnik s odgovarajućim rezultatima.

Član 246.

U zvanje docenta ili profesora može se izabrati i osoba bez doktorata znanosti kojoj je na osnovi njenih znanstvenih i stručnih radova priznata stručna sprema osmog stupnja i ukoliko ima objavljene znanstvene radove, koji se ovim zakonom zahtijevaju za izbor u zvanje docenta ili profesora.

Član 247.

Za asistenta iz čl. 237 može biti izabran kandidat s akademskim stupnjem magistra znanosti i koji ima najmanje dvije godine radnog iskustva u struci.

Za asistenta iz čl. 237 može biti izabran i kandidat koji je završio program postdiplomskog obrazovanja za specijalizaciju, koji je ekvivalentan programu postdiplomskog obrazovanja za znanstveno usavršavanje i ako ima najmanje dvije godine radnog iskustva u struci.

Ako se na natječaj za asistenta nije prijavio kandidat koji ispunjava uvjete iz prvog i drugog stava ovog člana, izuzetno se može izabrati kandidat koji ima stručnu spremu sedmog stupnja obrazovanja odnosno koji je završio odgovarajući studij visoke stručne spreme uz uvjet da u roku od četiri godine stekne akademski stupanj magistra znanosti. Ako do isteka toga roka ne izvrši tu obavezu, prestaje mu radni odnos na ETF-u.

Asistent iz stava 3 ovog člana može obavljati sve poslove asistenta koje mu povjeri Znanstveno-nastavno vijeće, osim izvođenja predavanja, samostalnog vođenja seminara i ispitivanja studenata.

Iznimno u zvanje asistenata iz stava 3 ovog člana može biti biran i kandidat koji nije bio u radnom odnosu dvije godine ako je tokom studija pokazao izuzetnu sposobnost za bavljenje i znanstveno-nastavnim radom i ako je to u interesu za razvoj određene znanstvene discipline, te da je diplomirao s odličnim uspjehom i da je u pravilu završio studij u propisanom roku.

Član 248.

Asistent samostalno izvodi vježbe i seminare, piše pomagala za vježbe i seminare, te organizira praktičnu nastavu.

Asistent može sudjelovati u izvođenju dijela nastave određenog predmeta i zamjenjivati predmetnog nastavnika u izvođenju nastave. On može održavati ispite i druge oblike provjeravanja znanja studenata, te izvodi nastavu izbornih predmeta i nastavu uske stručnosti koja se smatra dodatnim nastavnim sadržajem.

Član 249.

Za predavače na ETF-u može biti izabrana osoba koja je stekla stručnu spremu sedmog stupnja odnosno završila odgovarajući studij visoke stručne spreme, ima najmanje pet godina radnog iskustva u svojoj struci i sposobna je da samostalno obavlja nastavu i izvršava druge dužnosti nastavnika.

Kandidat za predavača mora dokazati svojim stručnim i znanstvenim radovima i praktičnim radom u struci da vlada problemima struke ili znanstvene discipline za koju se bira u nastavno zvanje.

Utvrđivanje sposobnosti i samostalnosti u izvođenju nastave obavlja se u postupku izbora.

Član 250.

U zvanje predavača, kao trajno nastavno zvanje, mogu se na ETF-u birati nastavnici:

- osnove opće obrane
- tehničko dokumentiranje
- za tjelesni odgoj
- za strani jezik
- za nastavu pojedinih dijelova struke ili izbornih predmeta.

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
Z A G R E B

Broj: 01-18/4-1985.
Zagreb, 7.2.1985.

S A V J E T

IZVADAK IZ ODLUKE

Savjet Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu je na svojoj 202. redovnoj sjednici Savjeta održanoj 31. siječnja 1985. godine pod točkom 8.2.1. dnevnog reda donio slijedeću odluku:

8.2.1. Tekst stava 3. čl. 247 Statuta ETF-a treba glasiti:

"Ako se na natječaj za asistenta nije prijavio kandidat koji ispunjava prvi uvjet iz prvog i drugog stava ovog člana, izuzetno se može ozabirati kandidata koji ima stručnu spremu sedmog stupnja obrazovanja odnosno koji je završio odgovarajući studij visoke stručne spreme uz uvjet da u roku od četiri godine stekne akademski stupanj magistra znanosti. Ako do isteka toga roka ne izvrši tu obavezu, prestaje mu radni odnos na ETF-u".

U prijepisu Statuta ETF-a u tekstu st.3 čl. 247. prilikom izrade matrica došlo je do pogreške, te je trebalo izvršiti ispravku.

PRIJEPIS OVJERAVA TAJNIK

Vladimir Malarić, dipl. prav.

Dostaviti:

- Dekanu
- Direktor
- Prodekanima
- Tajniku
- Organizacionim jedinicama
- Predstojnicima Zavoda
- Predsj. Vijeća smjerova
- Presj. Kom. za Statut
- Predsj. Kom. Vijeća za izbore
- Predsj. Kom. Savjeta za izbore
- Predsjedniku Savjeta
- Predsj. I.O. Sindikata
- Oglasna ploča
- Arhiva

Za koje discipline i za koje nastavne predmete se mogu birati nastavnici trajno u zvanje predavača utvrđuje odgovarajući programski savjet.

U zvanje predavača može se izabrati osoba koja se prvi puta bira za nastavnika, ako u natječaju za izbor nastavnika u znanstveno-nastavno zvanje docenta ili profesora nije bilo kandidata koji ispunjavaju uvjete ovim zakonom za izbor u ta zvanja.

Nastavnik koji je izabran u zvanje predavača po odredbi stava 3 ovog člana zadržava to zvanje najduže šest godina od dana izbora. Ako do isteka toga roka ne bude izabran u znanstveno-nastavno zvanje odnosno ne stekne uvjete za izbor u znanstveno-nastavno zvanje docenta ili profesora, prestaje mu radni odnos na ETF-u.

Član 251.

Za stručnog suradnika na ETF-u može biti izabrana osoba koja je stekla stručnu spremu sedmog stupnja odnosno završila odgovarajući studij visoke stručne spreme.

Stručni suradnik organizira laboratorijske i konstrukcijske vježbe i obavlja stručne poslove vezane za odgojno-obrazovni rad bibliotekarske i programske poslove.

Pod stručnim suradnikom u smislu stava 1 ovog člana razumijeva se i osoba koja sudjeluje u nastavi pojedinih dijelova struke ili uske stručnosti, organizira praktičan rad i stručnu praksu te obavlja druge poslove određene samoupravnim općim aktom znanstveno-nastavne organizacije.

Za koje discipline i za koje nastavne predmete se mogu birati stručni suradnici iz stava 3 ovog člana utvrđuje odgovarajući programski savjet.

Član 252.

U cilju što efikasnijeg međusobnog povezivanja, korištenja i unapređivanja svojih kadrova, opreme i tehnologije, radi obogaćivanja obrazovnog procesa uvođenjem novih tehnoloških dostignuća i njihove primjene u praksi, organizacije udruženog rada privrednih i društvenih djelatnosti u ETF omogućit će:

- istaknutim stručnjacima iz organizacije udruženog rada privrednih i društvenih djelatnosti da na ETF-u sudjeluje u nastavnom planu u dijelu nastavnog predmeta, vježbi i ostalih oblika nastavnog procesa,
- nastavnicima i suradnicima ETF-a da sudjeluju u unapređenju tehnologije u organizacijama udruženog rada privrednih i društvenih djelatnosti,
- korištenje prostora, opreme, literature i stručne dokumentacije za izvođenje dogovorenih obrazovnih, znanstvenih ili stručnih programa.

Uvjete i način ostvarivanja rada radnika iz stava 1. ovog člana, kao i međusobna pravila i obaveze utvrdit će samoupravnim sporazumom zainteresirane organizacije udruženog rada neposredno ili u okviru odgovarajućih samoupravnih interesnih zajednica.

Istaknuti stručnjaci iz organizacija udruženog rada privrednih i društvenih djelatnosti mogu zatražiti od ETF-a da sudjeluje u nastavnom procesu u smislu stava 1. ovog člana, mogu steći znanstveno-nastavno odnosno nastavno zvanje pod uvjetima iz ZUO i ovog Statuta.

2. Izbor u znanstvena zvanja

Član 253.

Svaka osoba koja sudjeluje u znanstveno-nastavnom ili znanstvenom radu u smislu čl. 19 i 21 Zakona o organizaciji znanstvenog rada, a ima akademski odnosno znanstveni stupanj kao uvjet za stjecanje pojedinog znanstvenog zvanja, može podnijeti zahtjevu ETF-u, da pokrene postupak za stjecanje određenog znanstvenog zvanja iz područja elektrotehnike i računarske znanosti.

Član 254.

Znanstvena zvanja jesu: znanstveni asistent, znanstveni suradnik, viši znanstveni suradnik i znanstveni savjetnik.

- za znanstvenog asistenta može biti izabran kandidat koji zadovoljava uvjete iz stava 1, člana 239,
- za znanstvenog suradnika može biti izabran kandidat s doktoratom znanosti i objavljenim znanstvenim radovima, odnosno doktorat znanosti i postignutim značajnim uspjesima vlastitih znanstvenih istraživanja u drugim oblastima rada,
- za višeg znanstvenog suradnika može biti izabran kandidat s doktoratom znanosti i objavljenim značajnijim znanstvenim radovima, odnosno s doktoratom znanosti i postignutim značajnim uspjesima u primjeni vlastitih znanstvenih istraživanja u drugim oblastima rada,
- za znanstvenog savjetnika može biti izabran kandidat s doktoratom znanosti i objavljenim značajnijim znanstvenim radovima koji utječu na razvitak znanstvenog područja, odnosno s doktoratom znanosti i opće priznatim uspjesima u primjeni vlastitih istraživanja u drugim oblastima rada.

Postupak i način izbora u znanstvena zvanja određeni su na osnovi Zakona o organizaciji znanstvenog rada i ovog Statuta.

Član 255.

Izbor znanstvenog radnika u znanstveno zvanje provodi se na osnovi izvještaja komisije, koju imenuje Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a.

Komisija za predlaganje izbora u znanstveno zvanje mora imati najmanje tri člana. Najmanje dva člana komisije moraju biti iz znanstvene discipline kojim se bavi znanstveni radnik, a ostali moraju biti iz srodnog znanstvenog područja.

Članovi komisije za predlaganje izbora u znanstveno zvanje ne mogu biti u nižem zvanju od zvanja u koje se bira znanstveni radnik.

Kod izbora znanstvenog savjetnika najmanje jedan član komisije mora biti iz druge znanstvene organizacije udruženog rada.

Član 256.

Izbor u znanstvena zvanja prema članu 254 provodi Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a na osnovi ovog Statuta.

Znanstveni radnici i znanstveno-nastavni radnici koji su stekli znanstveno zvanje upisuju se u registar znanstvenih radnika koji vode republički organ uprave nadležan za poslove znanosti.

Podaci koji se upisuju u registar znanstvenih radnika i pitanja odredbe o postupku upisa u registar znanstvenih radnika kao i brisanje s registra, prepisani su posebnim pravilnikom republičkog organa uprave nadležnog za poslove znanosti.

ETF je obavezan zatražiti upis svojih znanstvenih radnika u registar znanstvenih radnika kao i obavještavati republički organ uprave nadležan za poslove znanosti o svim promjenama.

Član 257.

Radi sudjelovanja i pomoći stručnom i istraživačkom radu ETF-a mogu se birati zavodski suradnici.

Zavodskim suradnicima se radi pružanja povoljnijih uvjeta za njihov daljnji razvoj omogućuje sudjelovanje u pojedinim oblicima nastave, kao i organiziranom znanstvenom radu.

Uvjeti za rad zavodskih suradnika na ETF-u i način izbora određuje Savjet ETF-a na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća.

3. Dužnosti i prava nastavnika i suradnika

Član 258.

Osnovna prava i dužnosti nastavnika iz člana 245. i 249. jesu:

- da izvode nastavu VI i VII/1 stupnja kao i druge oblike nastave,

- da izvode nastavu VII/2 stupnja, pri čemu nastavnici iz člana 249 mogu izvoditi samo nastavu dodatnog sadržaja,
- da upoznavanje studenata sa suvremenim dostignućima znanosti i da u znanstvenom procesu primjenjuju znanstvene kriterije i marksistički pristup tumačenju prirodnih i društvenih pojava, procesa i odnosa,
- da uvode studente u znanstveni rad,
- da u izvođenju nastavnog procesa primjenjuju suvremene znanstvene i pedagoške metode,
- da vrše odnosno organiziraju nadzor nad svim oblicima nastave svog predmeta,
- da se brinu za rad mladih znanstvenih radnika i nastavnika, a posebno asistenta upućujući ih u metode znanstveno-istraživačkog rada i osposobljavajući ih za samostalni znanstveni rad,
- da u nedostatku udžbenika pripreme udžbenik ili skripta iz discipline koju predaje.

Član 259.

Osnovna prava i dužnosti asistenta jesu:

- da sudjeluje u izvođenju nastavnog i odgojno-obrazovnog procesa,
- da izvodi nastavu izbornih predmeta i nastavu uže stručnosti,
- da upoznaju studente sa suvremenim znanstvenim, stručnim i praktičnim radom primjenjujući znanstvene kriterije i marksistički pristup tumačenju prirodnih i društvenih pojava, procesa i odnosa,
- da u izvođenju nastavnog procesa primjenjuju suvremene znanstvene, stručne i pedagoške metode i da uvode studente u znanstveni rad,
- da u nedostatku pomoćnih udžbenika pripreme upute zadatke, vježbe i sl. u obliku pomoćnog udžbenika za disciplinu u kojoj sudjeluju u nastavi.

Član 260.

Osnovna prava i dužnosti stručnog suradnika jesu:

- da pomaže u organizaciji i izvođenju nastavnog i odgojno-obrazovnog procesa,
- organizira praktični rad,
- da u izvođenju nastavnog procesa primjenjuje suvremene stručne i pedagoške metode,
- da priprema upute, zadatke i vježbe za disciplinu u kojoj sudjeluje u nastavi.

Član 261.

Nastavnicima i suradnicima može se odobriti posebno odsustvovanje s rada u svrhu znanstvenog, nastavnog i stručnog usavršavanja.

Član 262.

Profesor, nakon 20 godina nastavnog rada, i najmanje 5 godina u radu u zvanju profesora, može zatražiti odobrenje

plaćenog odsustvovanja s rada radi znanstvene aktivnosti u trajanju do godinu dana.

Odsustvovanje u trajanju preko 30 dana nastavnicima i suradnicima odobrava Savjet na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća.

Postupak za odobrenje odsustvovanja do 30 dana reguliran je posebnim pravilnikom.

4. Postupak i način izbora nastavnika i stručnih suradnika

Član 263.

Nastavnici i stručni suradnici na ETF-u biraju se na osnovi javnog natječaja. Javni natječaj raspisuje Savjet ETF-a.

Raspisani natječaj objavljuje se u dnevnim novinama.

Član 264.

Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a daje prijedlog odnosno mišljenje da li kandidat ispunjava uvjete za izbor u odgovarajuće znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje u natječajnom postupku na prijedlog stručne komisije koju imenuje Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a.

Kad se radi o izboru u znanstveno-nastavno zvanje docenta ili profesora, mišljenje da li kandidat ispunjava uvjete za izbor u ova zvanja daje i matična komisija iz člana 161 ZUO.

Stručna komisija iz stava 1 ovog člana sastoji se od najmanje tri člana od kojih najmanje dva člana moraju biti iz znanstvenog odnosno stručnog područja za koje se nastavnik bira, a ostali članovi iz srodnih područja. Članovi stručne komisije ne mogu biti u nižem zvanju od zvanja u kojem se predlaže izbor nastavnika.

Kod izbora profesora najmanje jedan član komisije mora biti iz druge znanstveno-nastavne ili znanstvene organizacije udruženog rada.

Prijedlog stručne komisije sadrži i biografske podatke, podatke o znanstvenoj i stručnoj djelatnosti, podatke o nastavnoj djelatnosti i drugim ostavrenjima kandidata koji su od važnosti za utvrđivanje uvjeta za izbor u zvanje.

Član 265.

Materijal natječajnog postupka dostupan je javnosti. Do izbora kandidata za nastavnika i suradnika mogu se o kandidatima pismeno iznositi primjedbe.

Organi koji sudjeluju u provođenju natječaja i vrše izbor, dužni su razmotriti primljene primjedbe, a napose organa upravljanja organizacija udruženog rada, drugih samoupravnih organizacija i zajednica i društveno-političkih organizacija.

Član 266.

Natječajni postupak na ETF-u mora se završiti u roku od najviše šest mjeseci nakon isteka natječajnog roka, a najviše dva mjeseca od dobivenog mišljenja matične komisije.

Rokove za obavljanje pojedinih radnji u natječajnom postupku utvrđuje ETF samoupravnim općim aktom.

Član 267.

Ako Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a nije ovlašteno da daje mišljenje o tome da li kandidat ispunjava uvjete za izbor u odgovarajuće zvanje, Savjet ETF-a će zatražiti to mišljenje od Znanstveno-nastavnog vijeća organizacija udruženog rada visokog obrazovanja koje je za to ovlašteno.

Stručna komisija koju bira Znanstveno-nastavno vijeće ETF-a može u tom slučaju imati i više od tri člana, ali prvi član stručne komisije bira se iz redova nastavnika ETF-a.

Član 268.

Kad se radi o izboru u znanstveno-nastavno zvanje docenta i profesora, mišljenje Znanstveno-nastavnog vijeća ETF-a odnosno mišljenje Znanstveno-nastavnog vijeća ovlaštene organizacije, zajedno s izvještajem stručne komisije, dostavlja se odgovarajućoj matičnoj komisiji.

Mišljenje matične komisije je konačno i dostavlja se komisiji za izbor nastavnika ETF-a.

Savjet ETF-a ne može izabrati kandidata za kojeg je matična komisija dala mišljenje da ne ispunjava uvjete za izbor u znanstveno-nastavno zvanje docenta odnosno profesora.

Član 269.

Komisiju za izbor nastavnika imenuje Savjet za vrijeme od dvije godine iz redova nastavnika, stručnih suradnika, suradnika i drugih radnih ljudi, studenata i drugih polaznika, predstavnika Sindikata i Saveza socijalističke omladine te organizacije.

Komisija iz stava 1 ovog člana dužna je nakon isteka natječajnog roka dostaviti Savjetu izvještaj koji sadrži sve potrebne podatke o svim kandidatima, ocjenu da li kandidati ispunjavaju uvjete iz člana 242 ovog Statuta, uvjete za izbor u određeno zvanje prema odredbama ovog Statuta, te prijedlog kandidata za izbor.

Komisija za izbor nastavnika svoj izvještaj mora temeljiti na mišljenju znanstveno-nastavnog vijeća i matične komisije iz člana 161 Zakona o usmjerenom obrazovanju.

Član 270.

Izvještaj stručne komisije o kandidatima za nastavničko zvanje iz člana 245, člana 249 treba sadržavati posebno za svakog kandidata:

- podatke o životu kandidata,
- podatke o njegovim radovima i drugim ostvarenjima na području znanosti odnosno struke koji su važni za utvrđivanje uvjete za izbor,
- ocjenu radova i ostvarenja,
- ocjenu društveno moralnog lika, angažiranje u struci i sredini u kojoj djeluje, doprinosa razvoju samoupravnih odnosa, društvene aktivnosti te razvijanja svijesti kod studenata o društvenoj odgovornosti i potrebi aktivnog sudjelovanja u izgradnji samoupravnog socijalističkog društva,
- izvještaj o svim primljenim primjedbama i prigovorima u vezi s objavljenim podacima o životu, znanstvenom i stručnom radu i drugim ostvarenjima na području znanosti odnosno struke koji su važni pri utvrđivanju uvjeta za izbor kao i primjedbe u pogledu društveno-moralnog lika kandidata.

Prilikom ocjene kandidata stručna komisija će ocijeniti:

- da li ima sposobnost za samostalni nastavnički rad, odnosno uspjeh u nastavnom radu, ukoliko se je kandidat takvim bavio,
- posebno znanstvene i posebno stručne radove, naročito one na kojima se temelji nastavni predmet odnosno područje za koje se kandidat natječe,
- suradnju s ostalim, institucijama udruženog rada, te u vezi s tim rad na organiziranju i razvoju znanosti i struke u organizaciji udruženog rada gdje je radio ili radi,
- društveni rad kandidata, učešće u organima upravljanja, komisijama, odborima, društveno-političkim organizacijama, i sl.
- moralni lik kandidata.

Za nastavnika iz člana 245 izvještaj mora biti u skladu s uputama matične komisije.

Član 271.

Prilikom ocjene kandidata koji se prvi put bira za asistenta stručna će komisija ocijeniti:

- da li ima uvjete prema članu 247. ovog Statuta,
- posebno znanstvene i posebno stručne radove,
- da li ima sklonosti za nastavni rad i da prenosi znanje i ostvaruje suradnju sa studentima,
- da se svojim stručnim radom u praksi istakao i postigao odgovarajuće rezultate,
- da svojim društveno-moralnim likom, angažiranjem u struci i sredini u kojoj djeluje doprinosi razvoju samoupravnih socijalističkih odnosa, da je društveno aktivan, te da će kod studenata razvijati svijest o društvenoj odgovornosti i potrebi aktivnog sudjelovanja u izgradnji samoupravnog socijalističkog društva.

Prilikom ponovnog izbora asistenata treba ocijeniti:

- pokazane sposobnosti za nastavni rad i prenošenje znanja na studente,
- pomoć i aktivnost u nastavi, te zalaganja za razvoj zavoda ili grupe predmeta (pisanje zadatka, upute za vježbe i proračuna i sl.)
- odnos i suradnja sa studentima, te rad s demonstratorima,
- stručni i znanstveni rad kandidata na ETF-u, njegovo nastojanje za vlastitim stručnim uzdizanjem (pohađanje postdiplomskog studija, specijalizacija, seminari i sl.), objavljeni radovi, suradnja s organizacijama udruženog rada (rješavanje pojedinih zadataka, suradnja s ostalim stručnim i znanstvenim organizacijama udruženog rada),
- društvena aktivnost na ETF-u i izvan njega, sudjelovanje u organima upravljanja i sudjelovanje u radu ostalih fakultetskih komisija i tijela,
- stručni i znanstveni napredak nakon posljednjeg izbora.

Član 272.

Prilikom ocjene kandidata koji se bira za stručnog suradnika stručna komisija će ocijeniti:

- da li ima uvjete prema članu 251 ovog Statuta,
- da li je diplomirao s vrlo dobrim uspjehom,
- da ima sklonosti za nastavni rad i da prenosi znanje i ostvaruje suradnju sa studentima,
- da se svojim stručnim radom u praksi istakao i postigao odgovarajuće rezultate.

Član 273.

Za nastavnika i stručnog suradnika ETF-a ne može biti izabran kandidat, koji po svom društveno-moralnom liku nije podesan za višeškolskog nastavnika ili suradnika, o čemu stručna komisija prilikom stavljanja prijedloga mora voditi računa.

Za nastavnika i suradnika ETF-a ne može biti izabran kandidat koji je osuđen za delikte prema članu 168 ZUO.

Odgojno-obrazovnom radniku prestaje radni odnos ako je pravomoćno osuđen na kaznu zatvora za krivična djela iz stava 2 ovog člana.

Član 274.

Komisija za izbor nastavnika dužna je dostaviti Savjetu ETF-a izvještaj koji sadrži podatke u skladu sa članom 264, 268, 270, 271, 272 i 273 ovog Statuta.

Komisija za izbor nastavnika mora svoj izvještaj temeljiti na mišljenju Znanstveno-nastavnog vijeća i matične komisije iz člana 161 ZUO.

Savjet ETF-a je dužan donijeti odluku o izboru u roku od 60 dana po primitku izvještaja iz stava 2 i 3 ovog člana.

Član 275.

Nastavnici se u zvanje asistenta biraju na vrijeme od četiri godine i mogu samo još jednom biti izabrani u to zvanje. Ukoliko do isteka roka ne ispune uvjete za izbor u zvanje docenta odnosno znanstvenog suradnika prestaje im radni odnos krajem školske godine u kojoj istekne rok.

ETF je dužan za asistenta koji je ispunio uvjete za izbor u zvanje docenta, ako postoji nastavna potreba, provesti postupak za izbor u to zvanje, ili mu ponuditi radno mjesto znanstvenog suradnika u svojoj ili drugoj organizaciji udruženog rada.

Član 276.

Za nastavnika ETF-a, osim nastavnika u zvanju asistenta, Savjet donosi obavezno svakih 5 godina ocjenu da li nastavnik uspješno obavlja odgojno-obrazovni rad.

Ocjenu iz stava 1 ovog člana donosi Savjet na temelju prethodno pribavljenog mišljenja Znanstveno-nastavnog vijeća i komisije za izbor nastavnika.

Postupak za donošenje ocjene iz stava 1 ovog člana propisan je pravilnikom navedenim u članu 278.

Prijedlog za pokretanje postupka za donošenje ocjene iz stava 1 ovog člana mogu podnositi i prije isteka roka od pet godina, Savjet, Znanstveno-nastavno vijeće, Komisija za izbor nastavnika ili Matična komisija ako se za to izjasni natpolovična većina članova pojedinog od navedenih organa.

Prijedlog iz stava 4 ovog člana može podnijeti i skupština društveno-političke zajednice, skupština odgovarajuće samoupravne interesne zajednice usmjerenog obrazovanja i općinska konferencija Socijalističkog saveza radnog naroda Hrvatske na području koje je sjedište organizacije udruženog rada usmjerenog obrazovanja.

Prijedlog mora biti pismeno obrazložen.

O rezultatima provedenog postupka nadležni organ dužan je obavijestiti predlagača najkasnije u roku od šest mjeseci nakon primitka prijedloga.

Član 277.

Nastavniku za kojeg se prema odredbama člana 276 ovog Statuta utvrdi da ne može obavljati odgojno-obrazovni rad ETF je dužan, ako je u mogućnosti, ponuditi drugo radno mjesto koje odgovara njegovim stručnim sposobnostima u svojoj ili drugoj organizaciji udruženog rada, a ako takvog radnog mjesta nema ili nastavnik i suradnik odbije ponuđeno radno mjesto, prestaje mu radni odnos na ETF-u. Nastavniku iz člana 237. pripada pravo na osobni dohodak i druga prava iz radnog odnosa, osim prava izvođenja nastave, za vrijeme šest mjeseci od dana prestanka dužnosti nastavnika i asistenta, ako u tom roku ne započne s radom na drugom radnom mjestu ili ne ispuní uvjete za starosnu mirovinu.

Pravo iz stava 1 ovog člana ne pripada nastavniku i suradniku koji odbije ponuđeno radno mjesto koje odgovara njegovim stručnim sposobnostima, nastavniku i asistentu koji se nije javio na natječaj za ponovni izbor ili koji ima 40 godina mirovinskog staža (muškarac) odnosno 35 godina (žena) računajući vrijeme posebnog staža u jednostrukom trajanju.

Sredstva za osobne dohotke iz stava 1 ovog člana osiguravaju odgovarajuće interesne zajednice u oblasti odgoja i usmjerenog obrazovanja.

Član 278.

Potanje odredbe, o izbornom postupku i postupku ocjenjivanja za nastavnike, suradnike i znanstvene radnike propisane su "Pravilnikom o postupku, natječaju, načinu izbora u zvanja i ocjenjivanja nastavnika, stručnih suradnika i znanstvenih radnika na ETF-u".

Član 279.

Nastavnicima i suradnicima na ETF-u prestaje radni odnos na kraju školske godine u kojoj je ispunio uvjete za starosnu mirovinu u skladu s propisima o radnim odnosima.

Izuzetno, nastavniku na ETF-u, koji je ispunio uvjete za starosnu mirovinu, Savjet može produžiti radni odnos ako postoji nastavna potreba i ako se na natječaj za obavljanje poslova i radnih zadataka tog nastavnika ne javi osoba koja ispunjava uvjete propisane Zakonom i ovim Statutom.

ETF je dužan raspisati natječaj iz stava 2 ovog člana za svaku školsku godinu.

Nastavniku iz stava 2 ovog člana može se produžiti radni odnos za narednu školsku godinu ako se na ponovljeni natječaj ne javi osoba koja ispunjava uvjete propisane ovim zakonom ali najduže do školske godine u kojoj navršši 70 godina života.

5. Suradnici

Član 280.

Za pripreme laboratorijskih vježbi i obavljanje tehničkih radova, za izradu specijalnih laboratorijskih uređaja i za održavanje instrumentarija mogu se postavljati suradnici u zvanju laboranta, višeg laboranta i operatera na računalu.

Član 281.

Za suradnike na ETF-u u zvanju laboranta i operatera na računalu može biti izabrana osoba koja je stekla stručnu spremu najmanje četvrtog stupnja, odnosno najmanje odgovarajuću srednju stručnu spremu.

Suradnici iz člana 280 biraju se na temelju javnog natječaja.

Za suradnika u zvanju višeg laboranta može biti izabrana osoba koja je stekla stručnu spremu najmanje VI stupnja.

Suradnik iz člana 280 ovog Statuta pod neposrednim rukovodstvom nastavnika sudjeluje u izvođenju praktične nastave i vježbi, a obavlja i druge poslove utvrđene samoupravnim općim aktom znanstvene nastavne organizacije usmjerenog obrazovanja.

Član 282.

Uvjeti za rad suradnika na ETF-u i način izbora određuje Savjet ETF-a na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća.

6. Demonstratori

Član 283.

Radi pomaganja nastavnicima u izvođenju nastave i pružanja pomoći studentima u vršenju praktičnih vježbi mogu se postavljati demonstratori iz redova studenata.

Uvjeti za postavljanje, način predlaganja i postavljanja demonstratora te ostale odredbe reguliraju se Pravilnikom o demonstratorima, kojeg donosi Savjet.

XI OBAVJEŠTAVANJE RADNIKA FAKULTETA

Član 284.

Radnici fakulteta imaju pravo da budu obaviješteni o cjelokupnom radu i poslovanju Fakulteta te njegovih organa i službi, kao i o drugim pitanjima o interesa za upravljanje, odlučivanje i ostvarivanje samoupravljanja.

Član 285.

Organi Fakulteta dužni su osigurati redovno, pravovremeno, istinito, potpuno i po sadržaju i po obliku svakom razumljivo obavještenje radnika.

Član 286.

Radnici imaju pravo i dužnost zahtijevati da budu obaviješteni o radu i izvršavanju odluka Savjeta i Direktora.

Izvršni odbor sindikata može zahtijevati da radnici budu obaviješteni o radu i izvršavanju odluka iz stava 1 ovog člana.

Član 287.

Svi samoupravni opći akti prije nego stupaju na snagu objavljuju se na oglasnoj ploči Fakulteta.

Član 288.

Svi materijali o kojima će se raspravljati na prethodnoj raspravi, Zboru radnika i na sastancima radnika u organizacijskim jedinicama moraju biti dostavljeni ili objavljeni u pravilu osam dana prije rasprave.

Član 289.

Obavijesti koje se daju radnicima dostavljaju se i Komisiji samoupravne radničke kontrole i Izvršnom odboru Sindikata Fakulteta.

Član 290.

Savjet, Direktor i predsjednik Zbora radnika, svaki u svom djelokrugu rada odgovorni su za obavještanje radnika.

Materijali o kojima se odlučuje referendumom obavezno se dostavljaju svakom radniku. Materijali o kojima se odlučuje na prethodnoj raspravi i Zboru radnika objavljuje se na oglasnim pločama i dostavljaju se organizacijskim jedinicama da se o njima prethodno izvrši rasprava na sastanku radnika, organiza-

cijske jedinice. Informacije o tekućim pitanjima, dnevni red sastanka organa Fakulteta, zapisnici sastanka i slično objavljuju se na oglasnim pločama Fakulteta.

Rukovodioci organizacijskih jedinica odgovorni su za informiranje radnika u organizacijskim jedinicama u vezi djelokruga rada organizacijske jedinice na način koji omogućava da se zadovolje zakonske odredbe.

Član 291.

Savjet i Direktor dužni su radnike i Izvršni odbor Sindikata Fakulteta obavještavati o upozorenjima, nalogima i odlukama društvenog pravobranioca samoupravljanja, Službe društvenog knjigovodstva, organa društveno-političke zajednice nadležnih za obavljanje nadzora nad zakonitošću rada, sudova, Sindikata općine i grada, kad to ti organi zahtjevaju.

Član 292.

Neizvršavanjem dužnosti obavještavanja Savjeta i drugih organa Fakulteta, radnika i Izvršnog odbora Sindikata jest povreda prava radnika.

Neizvršavanje dužnosti obavještavanja radnika i Izvršnog odbora Sindikata Direktor čini povredu radne obaveze. Ako zbog neobavještavanja ili svjesnog davanja neistinite obavijesti ne bi bila donesena odluka ili bi bila donesena štetna odluka, Direktor odgovara i materijalno, u skladu s Pravilnikom o disciplinskoj i materijalnoj odgovornosti.

Član 293.

Radnici se obavještavaju o rezultatima poslovanja Fakulteta prilikom donošenja završnog računa i periodičnih obračuna.

Član 294.

Savjet i ostali samoupravni organi dužni su najkasnije u roku od osam dana nakon održane sjednice objaviti zaključke, odluke i stavove u obliku izvoda na oglasnim pločama.

Član 295.

Organi Fakulteta moraju osigurati da svaki radnik ima

- Samoupravni sporazum o udruživanju rada radnika,
- Statut,
- Samoupravni sporazum o radnim odnosima,
- Pravilnik o obavezama i odgovornostima radnika,
- Pravilnik o raspodjeli stanova i stambenih kredita.

Član 296.

Dekan organizira i kontrolira izvršavanje pravodobnog i potpunog informiranja članova Znanstveno-nastavnog vijeća i Zavoda i Vijeća smjerova da se radi o znanstveno-nastavnim pitanjima, kao i pravodobno i potpuno informiranje studenata o svim pitanjima od značaja za ostvarivanje njihovih prava i izvršavanje njihovih obaveza.

Član 297.

Na Zboru radnika i u drugim oblicima osobnog izjašnjavanja radnika na sastancima Savjeta, Komisije samoupravne radničke kontrole, na Znanstveno-nastavnom vijeću na komisijama i drugim organima i tijelima Fakulteta vodi se zapisnik.

Zapisnik iz gornjeg stava ima karakter javnog dokumenta pomoću kojeg se evidentira rad i odluke donesene na sastancima iz stava 1 ovog člana.

Član 298.

Zapisnik iz člana 297 mora biti dostupan svakom radniku i organima Fakulteta na način koji se utvrđuje samoupravnim općim aktom.

Član 299.

Zapisnik sadrži osnovne podatke o radu na zboru, sastanku odnosno sjednici. U zapisniku se mora utvrditi koliko ima prisutnih da li postoji kvorum, tko je odsutan, dnevni red, zapisničar, odluke, zaključci, koliko je glasalo za prijedlog. Zapisnik potpisuje zapisničar i osoba koja vodi zbor ili sjednicu.

Član 300.

Svaki radnik ima pravo na zboru, sastanku, odnosno sjednici u vezi podnesenog prijedloga zahtijevati da se njegov stav uz objašnjenje unese u zapisnik.

XII OPĆENARODNA OBRANA I DRUŠTVENA ZAMOZAŠTITA

Član 301.

Radi zaštite općih uvjeta rada, života radnika, materijalnih dobara i samoupravnog socijalističkog društva, radnici Fakulteta imaju pravo i dužnost da se, u okviru svoje redovne djelatnosti organiziraju i pripremaju za općenarodnu obranu i društvenu zamozaštitu, za svoj rad u ratu, u slučaju neposredne ratne opasnosti i u drugim izvanrednim prilikama, da sudjeluju u obrani zemlje i da izvršavaju druge zadatke i poslove od interesa za općenarodnu obranu.

Član 302.

U skladu sa Zakonom o narodnoj obrani i drugim pozitivnim propisima radnici Fakulteta samoupravnim aktima uređuju organizaciju i provođenje priprema za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu i utvrđuju način ostvarivanja svojih prava, dužnosti, odgovornosti, te djelokruga rada i odgovornosti organa upravljanja.

Organizacija i provođenje priprema za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu na Fakultetu utvrđuje se Pravilnicima koje donosi Savjet, a međusobna prava, obaveze i odgovornost radnika utvrđuje se Samoupravnim sporazumom koji donosi Zbor radnika.

Član 303.

Radi što uspješnijeg organiziranja, ostvarivanja i unapređivanja općenarodne obrane i društvene zamozaštite, radnici Fakulteta utvrđuju programe mjera i aktivnosti, osiguravaju potrebna materijalna sredstva, sudjeluju u svim odgovarajućim aktivnostima vezanim za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu.

XIII SURADNJA S DRUŠTVENO-POLITIČKIM ORGANIZACIJAMA

Član 304.

Radnici i studenti u ostvarivanju samoupravnih odnosa surađuju s društveno-političkim organizacijama na Fakultetu, Savezom komunista, organizacijom Saveza sindikata i Savezom socijalističke omladine. Samoupravni organi ostvaruju trajnu suradnju s društveno-političkim organizacijama.

Član 305.

Suradnja s društveno-političkim organizacijama se ostvaruje:

- obavještanjem društveno-političkih organizacija o svim pitanjima iz rada i poslovanja Fakulteta
- sudjelovanjem društveno-političkih organizacija u pripremi svih važnijih aktivnosti i mjera koje se poduzimaju na Fakultetu,
- sudjelovanjem društveno-političkih organizacija u postupku pripreme samoupravnih općih akata.

Član 306.

Suradnja s organizacijom Sindikata ostvaruje se kroz:

- učešće predstavnika Sindikata u radu Savjeta i drugih samoupravnih organa i komisija Fakulteta,
- organiziranje javnih rasprava u postupku donošenja samoupravnih općih akata,
- organiziranje i vođenje kandidacijskog postupka za izbore samoupravnih organa, delegacija i delegata za skupštine društveno-političkih zajednica i SIZ-ova.

Član 307.

Suradnja s organizacijom Saveza socijalističke omladine ostvaruje se kroz:

- učešće predstavnika SSO-a u radu samoupravnih organa i komisija Fakulteta,
- organiziranje javnih rasprava studenata u postupku donošenja samoupravnih općih akata,
- organiziranje i vođenje kandidacijskog postupka i provođenje izbora za studentske delegacije i delegate.

Klub studenata elektrotehnike (KSET) je specijalizirani oblik djelatnosti organizacije SSO-e Fakulteta. Klubom upravljanja Savjet KSET-a u kojem su i predstavnici radnih ljudi Fakulteta.

XIV STATUT I SAMOUPRAVNI OPĆI AKTI

Član 308.

Samoupravnim općim aktima smatraju se samoupravni sporazumi, statut, pravilnici, poslovnici i odluke organa upravljanja kojima se rješava o općim pitanjima.

Član 309.

Pored Samoupravnog sporazuma o udruživanju rada radnika i Statuta, Fakultet ima slijedeće opće akte:

1. Samoupravni sporazum o uvjetima za stjecanje dohotka, zajedničkim osnovama i mjerilima za raspoređivanje dohotka i čistog dohotka i raspodjelu sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju
2. Samoupravni sporazum o osnovama plana
3. Pravilnik o osnovama i mjerilima za utvrđivanje materijalnih troškova i troškova amortizacije
4. Pravilnik o radnim odnosima
5. Pravilnik o zaštiti na radu
6. Pravilnik o zaštiti od požara
7. Pravilnik o općenarodnoj obrani i društvenoj samozaštiti
8. Pravilnik o disciplinskoj i materijalnoj odgovornosti radnika
9. Pravilnik o organizaciji poslova i zadataka
10. Pravilnik o ostvarivanju samoupravne radničke kontrole
11. Pravilnik o vođenju knjigovodstva
12. Pravilnik o izboru i opozivu organa upravljanja
13. Poslovnik o radu organa samoupravljanja
14. Pravilnik o davanju stanova na korištenje i odobravanje stambenih kredita
15. Pravilnik o postupku, natječaju, načunu izbora u zvanja i ocjenjivanju nastavnika, stručnih suradnika i znanstvenih radnika na ETF-u
16. Pravilnik o režimu studija i druge samoupravne opće akte za koje je to utvrđeno zakonom, Statutom Fakulteta i odlukom Savjeta.

Akti pod točkom 1. i 2. donose se referendumom. Akte pod brojem 4. i 10. donosi Zbor radnika. Sve ostale akte donosi Savjet Fakulteta.

Član 310.

Unutrašnji odnosi radnika Fakulteta utvrđuju se ovim Statutom i drugim samoupravnim općim aktima u skladu sa Samoupravnim sporazumom o udruživanju rada radnika.

Samoupravni opći akti Fakulteta moraju biti u skladu s ovim Statutom.

Član 311.

Statut Fakulteta donose radnici referendumom, većinom glasova ukupnog broja radnika na Fakultetu.

Prijedlog Statuta, nakon provedene prethodne rasprave utvrđuje Savjet većinom glasova ukupnog broja članova Savjeta. Prijedlog Statuta Fakulteta objavljuje se na Fakultetu najmanje osam dana prije donošenja odluke radnika, na takav način da se svi radnici mogu upoznati s prijedlogom.

Član 312.

Statut Fakulteta nakon njegovog konačnog usvajanja dostavlja se Skupštini grada Zagreba na davanje suglasnosti.

Statut se primjenjuje od osmog dana nakon objavljivanja.

Član 313.

Prijedlog drugih samoupravnih općih akata o kojem odlučuju radnici osobnim izvještavanjem, nakon provedene prethodne rasprave utvrđuje Savjet većinom glasova ukupnog broja članova Savjeta.

Prijedlog samoupravnih općih akata Savjetu pripremaju tijela koja Savjet odredi.

Prijedlog samoupravnih općih akata objavljuje se najmanje osam dana prije donošenja odluke radnika na takav način da svi radnici mogu biti upoznati s prijedlogom samoupravnog općeg akta u skladu s članom 311 ovog Statuta.

Nakon što je samoupravni opći akt donesen, tekst akta objavljuje Savjet.

Član 314.

Dopune i izmjene samoupravnih općih akata objavljuje se na način i po postupku za njihovo donošenje.

Postupak za promjenu Statuta i drugih općih akata pokreće Savjet na zahtjev Zbora radnika, Sindikata, direktora Fakulteta, Dekana Fakulteta, ili po vlastitoj inicijativi.

Član 315.

Samoupravni opći akti stupaju na snagu osmog dana od dana objavljivanja, ako to drugačije ne određuje zakon ili Savjet svojom odlukom.

Samoupravni opći akti Fakulteta objavljuju se preko oglasnih ploča Fakulteta.

Član 316.

Tumačenje odredaba Statuta i drugih samoupravnih općih akata Fakulteta daje Savjet Fakulteta.

Odluka o tumačenju objavljuje se kao i sam Statut na oglasnim pločama Fakulteta.

Član 317.

Fakultet uređuje svoje odnose s drugim organizacijama i zajednicama samoupravnim sporazumima i ugovorima.

O samoupravnim sporazumima koji zadiru u statusne promjene Fakulteta odlučuju radnici osobnim izvještavanjem.

Na osnovi odluke radnika Fakulteta o usvajanju samoupravnog sporazuma, takav sporazum zaključuje Direktor ili druga ovlaštena osoba.

Samoupravni sporazum iz prethodnih stavova objavljuje se na način kao i drugi samoupravni opći akti.

O samoupravnim sporazumima koji ne zadiru u statusne promjene odlučuje Savjet Fakulteta ili organ kojeg on ovlasti.

XV ZAŠTITA PRAVA RADNIKA

Član 318.

Radnik ima pravo da traži zaštitu svojih prava pred samoupravnim organima Fakulteta u skladu sa zakonom.

Zahtjev za zaštitu prava radnika podnosi Savjet Fakulteta u roku od 30 dana do dana kada je saznao za povredu, odnosno od dana kada mu je uručena odluka kojom je povrijeđeno njegovo pravo.

Podnošenje zahtjeva iz prednjeg stava ne zadržava izvršenje odluke o drugim neotudivim pravima radnika i u drugim slučajevima određenim zakonom.

Član 320.

Savjet je dužan da o zahtjevu radnika donese odluku u roku od 30 dana do podnošenja zahtjeva.

Ako je o zahtjevu postignut pismeni sporazum, taj sporazum ima snagu izvršnog naslova.

Član 321.

Radnik ima pravo prisustvovati raspravi o svom zahtjevu pred svim organima i izjašnjavati se o činjenicama značajnim za donošenje odluka.

Član 322.

Savjet je dužan prije donošenja odluke o zahtjevu radnika zatražiti mišljenje Izvršnog odbora OO Saveza sindikata.

Izvršni odbor OO Saveza sindikata može na zahtjev radnika ili uz njegov pristanak zastupati radnika u ostvarenju njegovih prava.

Ako radnik ne pokrene postupak za zaštitu svog prava ili odbije da ga zastupa Sindikat, a povrijeđeno je samoupravno pravo uopće, postupak radi zaštite samoupravnog prava može pokrenuti Izvršni odbor OO Saveza sindikata.

Izvršni odbor OO Saveza sindikata može učestvovati u postupku pred nadležnim organom Fakulteta.

Član 323.

Ako nije zadovoljan odlukom, ili ako Savjet ne donese odluku u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva, radnik ima pravo u daljnjem roku od 30 dana tražiti zaštitu prava pred sudom udruženog rada.

Zaštitu prava pred sudom ne može tražiti radnik koji nije prethodno tražio zaštitu prava pred Savjetom Fakulteta, osim ako ostvaruje novčana potraživanja.

Član 324.

Pravomoćnu sudsku odluku, donesenu u postupku za zaštitu prava radnika Direktor je dužan izvršiti u roku od 15 dana od dana dostavljanja odluke, ako u sudskoj odluci nije određen drugi rok.

Ako Direktor ne izvrši sudsku odluku u roku iz prednjeg stava, čini težu povredu radne dužnosti.

XVI ODGOVORNOST ZA OBAVLJANJE RADNIH OBAVEZA

Član 325.

Radnici su osobno i međusobno odgovorni za savjesno izvršavanje radnih obaveza u radnom odnosu.

Radnik odgovara za nepridržavanje odluka donesenih na Fakultetu, za povredu radnih obaveza i druge povrede radne discipline, kad povredu učini svojom krivnjom.

Radnik odgovara disciplinski i materijalno.

Član 326.

Za utvrđivanje povreda radnih obaveza ili drugih povreda radne discipline, utvrđivanje odgovornosti i izricanje mjera za te povrede osniva se Disciplinska komisija.

Član 327.

Postupak pred disciplinskom komisijom pokreće se na zahtjev Savjeta, Direktora, Komisije samoupravne radničke kontrole, Društvenog pravobranioca samoupravljanja i Izvršnog odbora OO Saveza sindikata Fakulteta, te nadležnog organa društveno-političke zajednice.

Član 328.

Radniku mora biti dostavljen zahtjev za pokretanje postupka pred Disciplinskom komisijom.

Član 329.

Samoupravnim sporazumom o radnim odnosima i Pravilnikom o disciplinskoj i materijalnoj odgovornosti utvrđuje se koje su povrede radnih obaveza kao i ostale odredbe u vezi odgovornosti za obavljanje radnih obaveza.

XVII PRIJALAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 330.

Samoupravni opći akti Fakulteta uskladit će se s odredbama ovog Statuta u smislu čl. 245 Zakona o usmjerenom obrazovanju.

Član 331.

Odredbe ovog Statuta koje proizlaze iz člana 100 Zakona o usmjerenom obrazovanju primjenjivat će se od školske godine 1983/84, nakon što se utvrde izvedbeni obrazovni programi.

Studenti i drugi polaznici koji su upisali programe usmjerenog obrazovanja prema ranijim propisima, a savladavaju upisani program bez prekida, imaju pravo završiti obrazovanje po nastavnom planu i programu i pod uvjetima koji su važili kada su započeli obrazovanje.

Član 332.

Dok Komitet za prosvjetu, kulturu, fizičku i tehničku kulturu ne propiše uvjete iz člana 105 ZUO i člana 214 ovog Statuta vrijedit će odredba da student može po odobrenju Dekana ponovno upisati semestar u kojima nije mogao vršiti prava i dužnosti studenata, ako je u toku školske godine bio spriječen (bolest u trajanju od 2 mjeseca i više, služba u JNA i sl.).

Član 333.

Odredbe iz člana 168 stav 3 i 4 tumačit će se tako da članovi i predsjednik diplomskih komisija mogu biti i izvanredni profesori, dok postoji zvanje izvanredni profesor.

Slično prvom stavu ovog člana mogu i znanstveni asistenti i viši predavači biti članovi diplomskih komisija, dok ta zvanja postoje.

Član 334.

Predavači i viši predavači koji su izabrani u to zvanje prije 26. travnja 1977. godine dužni su steći uvjete za znanstveno-nastavno zvanje docenta ili više znanstveno-nastavno zvanje do 26. travnja 1985. godine. U protivnom ne mogu dalje obavljati poslove nastavnika i prestaje im radni odnos na Elektrotehničkom fakultetu, ako im Fakultet nije u mogućnosti osigurati drugo radno mjesto prema njihovim stručnim sposobnostima na Fakultetu ili u drugoj radnoj organizaciji udruženog rada ili ako odbiju takvo radno mjesto.

Član 335.

Nastavnici zatečeni u zvanju predavača i višeg predavača koji ne ispunjavaju uvjete za jedno od znanstveno-nastavnih zvanja po odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju i ovog Statuta zadržavaju ta zvanja ako su proveli u nastavnom zvanju predavača i višeg predavača neprekidno najmanje 8 godina, do 26. travnja 1977. godine i ako su navršili 50 godina života istekom roka na koji su izabrani prije 26. travnja 1977. god.

Član 336.

Nastavnici koji su na dan stupanja na snagu Zakona o usmjerenom obrazovanju zatečeni u zvanju asistenta i prvi put su birani u to zvanje a ne ispunjavaju uvjete za to zvanje po odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju, mogu još jedanput biti birani u to zvanje na vrijeme od tri godine.

Nastavnici koji su na dan stupanja na snagu Zakona o usmjerenom obrazovanju zatečeni u zvanju asistenta i drugi put su birani u to zvanje, a ne ispunjavaju uvjete za to zvanje po odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju, dužni su do isteka roka na koji su birani steći uvjete za izbor u zvanje asistenta po odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju.

Nastavnici koji su birani u zvanje znanstvenog asistenta po odredbama Zakona o visokom obrazovanju (Narodne novine br. 15/77) zadržavaju to zvanje do isteka roka na koji su izabrani. Nakon isteka toga roka ovi nastavnici mogu se birati u zvanje asistenta po odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju i dužni su ispuniti uvjete za izbor u zvanje znanstvenog suradnika odnosno docenta u roku od pet godina od dana izbora u zvanje asistenta.

Član 337.

Nastavnik koji je izabran u zvanje predavača ili višeg predavača do stupanja na snagu Zakona o usmjerenom obrazovanju prema odredbama člana 84 stav 3 Zakona o visokom obrazovanju (Narodne novine 15/77), zadržava to zvanje 6 godina od dana izbora. Ako do isteka tog roka ne bude izabran u zvanje docenta ili više znanstveno-nastavno zvanje, gubi zvanje predavača odnosno višeg predavača i prestaje mu radni odnos na Elektrotehničkom fakultetu ako ne postoji mogućnost da mu se ponudi drugo radno mjesto na Fakultetu ili drugoj organizaciji udruženog rada koje odgovara njegovim stručnim sposobnostima ili ako odbije ponuđeno radno mjesto.

Član 338.

Nastavnici koji su izabrani u zvanje docenta, izvanrednog i redovnog profesora prema odredbama Zakona o visokom obrazovanju (Narodne novine br. 15/77) zadržavaju to zvanje do isteka roka na koji su izabrani.

Po isteku roka na koji su izabrani nastavnici iz stava 1 ovog člana biraju se u znanstveno-nastavno zvanje docenta i profesora prema odredbama Zakona o usmjerenom obrazovanju i odredbama ovog Statuta.

Član 339.

Dok se ne uvede studij za stjecanje VI stupnja stručnosti po ovom Statutu vrijedit će Pravilnik o formama završetka više stručne spreme na ovom Fakultetu, koji se zatekao danom donošenja ZUO.

Član 340.

Delegati radnika, delegati organizacija i zajednica te delegati studenata u Savjetu, vrše tu funkciju do kraja mandata na koji su izabrani.

Član 341.

Dekan i prodekani zadržavaju svoje funkcije i one traju do isteka roka na koji su imenovani.

Član 342.

Natječaj za direktora raspisat će se 3 mjeseca prije isteka mandata sadašnjeg inokosnog poslovnog organa.

Član 343.

Dok se donesu novi samoupravni opći akti primjenjivat će se odredbe postojećih samoupravnih općih akata, ako nisu u izričitoj suprotnosti s novim Statutom i Zakonom o usmjerenom obrazovanju.

Član 344.

Pravo iz člana 262 stav 1 ovog Statuta ima i redovni profesor, dok to zvanje postoji prema odredbama ZUO i ovog Statuta.

Član 345.

Stupanjem na snagu ovog Statuta prestaje vrijediti Statut donesen 19. travnja 1978. godine i njegove kasnije izmjene i dopune.

Član 346.

Ovaj Statut stupa na snagu osam dana nakon objavljivanja.

PREDSJEDNIK KOMISIJE ZA
PROVOĐENJE REFERENDUMA

Braško Jitac

PREDSJEDNIK SAVJETA:

Đelmaš

PREDSJEDNIK IZVRŠNOG
ODBORA SINDIKATA

Zluka Kockent

PODACI O ORGANIZACIJI I RADU
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Unska ulica 3, pošt.pret.170, telefon: 514-911 i 515-411

ORGANI FAKULTETA
Savjet fakulteta

Predsjednik: Dr. Seid Tešnjak, docent

Znanstveno-nastavno vijeće

Dekan kao predsjednik, a sačinjavaju ga svi radnici sa znanstveno-nastavnim, nastavnim i znanstvenim zvanjima kao i predstavnici studenata.

Direktor

Dr Ivan Plačko, izv. prof.

Dekan

Dr Nedžad Pašalić, prof.

Prodekani

Dr Vladimir Naglić, red.prof.
Dr Branko Somek, red.prof.

A. ZBOR RADNIKA

Predsjednik Zbora: Tomislav Petković, mr
Zamjenik: Zoran Skočir, mr

1. Odbor društvene samozaštite

1. Jurković Nikola, mr, predsjednik
2. Manojlović Nedjeljko, dipl.oec.
3. Skočir Zoran, mr
4. Đurek dr Marijan
5. Marijan Malek (student)

2. Samoupravna radnička kontrola ETF-a:

1. Filipović dr Vjekoslav, preds.
2. Kette Boris, mr
3. Erceg Gorislav, mr
4. Kalpić dr Damir
5. Puzak Milivoj, mr
6. Đurić Tomislav, dipl.inž.
7. Peremin Tomislav

3. Disciplinska komisija:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Jovan Baldani, mr, predsjednik | 6. Stare Zoran, mr |
| 2. Jelenčić dr Ivan | 7. Miletić Boris, mr |
| 3. Mišetić Branka | 8. Glavinić Vlado, mr |
| 4. Kožina Zdenka | 9. Bilić Jadranka (vanj.) |
| 5. Marangunić Ljubo, mr | 10. Martinec Stjepan (vanj.) |

B. SAVJET

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. Tešnjak dr Seid, predsjednik | 9. Kocijan Đurđa |
| 2. Šantić dr Ante, zamjenik | 10. Matleković Jadranka, dipl |
| 3. Ban Đurđa | 11. Pevec Dubravko, mr |
| 4. Butković Željko, mr | 12. Szabo Aleksandar, mr |
| 5. Debrecin Nenad, mr | 13. Šare Ante, dipl.inž. |
| 6. Đurek dr Marijan | 14. Švigir Nikola, mr |
| 7. Gajski Ilija, mr | 15. Zaninović Vera |
| 8. Haznadar dr Zijad | 16. Zentner dr Ervin |

2. Delegati studenata:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Stojković Nataša | 5. Spomenko Dragić |
| 2. Opačić Gordana | 6. Filjar Renato |
| 3. Biščan Damir | 7. Švelec Darko |
| 4. Kos Mirko | 8. Znaor Zoran |

3. Delegati društvene zajednice

1. Neven Zoković, CUO "R.Bošković"
2. Neven Srb, EI "R.Končar"
3. Ante Šimić, PTT
4. Meleća Pejković, mr "N.Tesla"
5. Milorađ Rađenović, RIZ
6. Kvadranti-Grubić Nataša, mr, RTV
7. Milović Zoran, SSO Trnje
8. Milan Rukavina, RIZ-Radio industr.
9. Kovačec Vitomir, mr, "R. Končar"
10. Bruketa Nikola, "Elektroprivreda"

KOMISIJE SAVJETA

1. Komisija za radne odnose

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Korkut dr Luka, predsjednik | 5. Mišetić Branka |
| 2. Gajski Ilija, mr | 6. Prekrit Mirko |
| 3. Mikac Branko | 7. Predstavnik Sindikata |
| 4. Petković Tomislav, mr | |

2. Komisija za stambena pitanja i standard radnih ljudi i studenata

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Đurek dr Marijan, predsjednik | 6. Zlatac Željko, viši.pred. |
| 2. Šarić dr Slavko | 7. Golac Silva |
| 3. Zimmermann dr Boris | 8. Dubravka Ilić |
| 4. Ivančević Bojan, dipl.inž. | 9. Neven Elezović |
| 5. Miletić Boris, mr | 10. Rudolf Banić |
| | 11. Predstavnik Sindikata |

3. Komisija za statut

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Jurković dr Berislav, predsjednik | 6. Tešnjak dr Seid |
| 2. Javor dr Petar | 7. Vuković Drago |
| 3. Sirotić dr Zvonimir | 8. Malarić Vladimir, dipl.pr |
| 4. Stojkovski Goran, mr | 9. Korbar Boris (student) |
| 5. Šehović dr Enver | |

4. Komitet za ONO i DSZ

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Sead Berberović, mr, predsjednik | 5. Predsjednik Savjeta |
| 2. Dr Ivan Plačko | 6. Predsjednik IO Sindikata |
| 3. Dr Vjekoslav Vunderl | 7. Predsjednik SSO ETF-a |
| 4. Dr Zvonimir Vuković | |

5. Disciplinski sud za studente

1. Modlić dr Borivoj, predsjednik
2. Čavlina Nikola, mr
3. Jurković Nikola, mr
4. Kette Boris, mr

6. Disciplinski tužilac za studente

1. Žanić Nikola, mr

8. Komisija za razvoj fakulteta

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Šodan dr Milan, predsjednik | 10. Jelenčić dr Ivan |
| 2. Biljanović dr Petar | 11. Pašalić dr Nedžad |
| 3. Haznadar dr Zijađ | 12. Peruško dr Uroš |
| 4. Crnošija dr Petar | 13. Sinković dr Vjekoslav |
| 5. Javor dr Petar | 14. Skočir Zoran, mr |
| 6. Jurković dr Berislav | 15. Smrkić dr Zlatko |
| 7. Knapp dr Vladimir | 16. Somek dr Branko |
| 8. Koren dr Zlatko | 17. Šantić dr Ante |
| 9. Kuljača dr Ljubomir | |

9. Komisija za pitanja dohotka i osobnih dohodaka

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Krajcar Slavko, mr, predsjednik | 5. Kovačević Zoran, dipl.inž |
| 2. Butković dr Davor | 6. Marušić Ante, dipl.inž. |
| 3. Butorac dr Josip | 7. Stare Zoran, mr |
| 4. Koren dr Zlatko | |

ZAJEDNIČKE KOMISIJE VIJEĆA I SAVJETA

1. Komisija za opremu

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Vujević dr Dušan, predsjednik | 7. Mikac Branko, mr |
| 2. Čavlina Nikola, mr | 8. Puzak Milivoj, mr |
| 3. Đurić Tomislav, dipl.inž. | 9. Szabo Aleksandar, mr |
| 4. Jurišić-Zec Marica, mr | 10. Šare Ante, dipl.inž. |
| 5. Kalpić dr Damir | 11. Zentner dr Ervin |
| 6. Maletić Mladen, mr | 12. Silov Mira |

2. Komisija za zgradu

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. Vunderl dr Vjekoslav, predsjednik | |
| 2. Čepulić dr Vladimir | 5. Modlic dr Borivoj |
| 3. Erceg Goran, mr | 6. Pavić Armin, mr |
| 4. Glavinić Vlado, mr | 7. Stare Zoran, mr |
| | 8. Gumbas Vilim |

3. Komisija za fizički odgoj i rekreaciju

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Skočir Zoran, mr, predsjednik | 5. Šarić dr Slavko |
| 2. Jurković Nikola, mr | 6. Uglešić Ivo, mr |
| 3. Maljković Zlatko, mr | 7. Predstavnik Sindikata |
| 4. Marangunić Ljubomir, mr | |

4. Komisija za upis novih studenata

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Ugrin-Šparac dr Dimitrije, predsjednik | |
| 2. Henč-Bartolić dr Višnja | 7. Wolf dr Radenko |
| 3. Javor dr Petar | 8. Golac Silva |
| 4. Korkut dr Luka | 9. Šehović Fadila, prof. |
| 5. Žepić dr Alfred | 10. Predstavnik SIZ-a metala |
| 6. Župan dr Josip | |

C. IZVRŠNI ODBOR

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Zlatko Maljković, mr, predsjednik | |
| 2. Josip Butorac, mr | 5. Dubravko Pevec, mr |
| 3. Slavko dr Šarić | 6. Mira Silov |
| 4. Kalma Pavčević-Zimmermann, mr | 7. Ivica Baran, student |

D. ZNANSTVENO-NASTAVNO VIJEĆE

KOMISIJE ZNANSTVENO-NASTAVNOG VIJEĆA

1. Komisija za organizaciju i praćenje nastave

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Naglić dr Vladimir, predsjednik | |
| 2. Baće Mile, dipl. inž. | 5. Matković dr Vladimir |
| 3. Biljanović dr Petar | 6. Sirotić dr Zvonimir |
| 4. Jeren dr Branko | 7. Predsjednici vijeća smjerova |

Studenti:

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Simić Vilim | 4. Šeper Josip |
| 2. Zdenković Josip | 5. Banić Mirjana |
| 3. Palečak Dubravko | |

2. Komisija za doktorate

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Smrkić dr Zlatko, predsjednik | 5. Knapp dr Vladimir |
| 2. Babić dr Hrvoje | 6. Sinković dr Vjekoslav |
| 3. Filipović dr Vjekoslav | 7. Wolf dr Radenko |
| 4. Ivanšić dr Ivan | |

3. Komisija za znanstveni i stručni rad i suradnju s privredom

1. Somek dr Branko-predsjednik
2. Boršić Mladen, mr
3. Crnošija dr Petar
4. Gašparac Ivan, mr
5. Gregurić dr Miroslav
6. Kalpić dr Damir
7. Knapp dr Vladimir
8. Mikuličić dr Vladimir
9. Mijat dr Neven
10. Miletić Marinko, mr
11. Tkalić dr Mladen - Delegati u SIZ-u I
12. Vrsalović dr Dalibor - Koordinatori projekta
13. Zovko-Cihlar dr Branka - Koordinatori programa

4. Komisija za nastavne planove i programe

1. Turk dr Stanko - predsjednik
2. Babić dr Hrvoje
3. Ban Drago, mr
4. Bego dr Vojislav
5. Feretić dr Danilo
6. Ivanšić dr Ivan
7. Kulišić dr Petar
8. Kuljača dr Ljubomir
9. Lovrek dr Ignac
10. Mikuličić dr Vladimir
11. Peruško dr Uroš
12. Smrkić dr Zlatko
13. Somek dr Branko
14. Tonković dr Stanko
15. Wolf dr Radenko

Studenti:

1. Škalec Davor
2. Elezović Mirko
3. Kos Mirko

5. Komisija za izbore ZNV-a

1. Butković dr Davor - predsjednik
2. Čosić dr Vladimir
3. Kos dr Mladen
4. Morvaj Zoran, mr
5. Kulišić dr Petar
6. Maljković Zlatko, mr
7. Nožica Žarko, mr
8. Matleković Jadranka d.pr.

6. Komisija za obrazovanje kadrova i više stručne spreme

1. Ilić dr Ivan - predsjednik
2. Babić dr Srđan
3. Bartolić dr Juraj
4. Felja Ivan, mr
5. Kunšić dr Marijan
6. Tonković dr Stanko

7. Komisija za postdiplomski studij

1. Santić dr Ante - predsjednik
2. Hebel dr Zdravko
3. Henč-Bartolić dr Višnja
4. Ilić dr Ivan
5. Ivanšić dr Ivan
6. Tkalić dr Mladen

- voditelji smjerova

1. Babić dr Srđan
2. Prof. Biljanović dr Petar
3. Prof. Sirotić dr Zvonimir
4. Prof. Sinković dr Vjekoslav
5. Prof. Crnošija dr Petar
6. Prof. Turk dr Stanko

7. Prof. Zovko-Cihlar dr Branka
8. Prof. Feretić dr Danilo
9. Prof. Žepić dr Alfred (preds. vijeća smjera pripremnog dijela studija /I i II godina/)

8. Komisija za specijalizacije i međunarodne veze

1. Žepić dr Alfred - predsjednik
2. Detelić Dubravko, mr
3. Gajski Ilija, mr
4. Kozina Vladimir, mr
5. Mijat dr Neven
6. Petković Tomislav, mr

9. Komisija za praćenje i nagrađivanje znanstvenih i stručnih radova

1. Jelenčić dr Ivan - predsjednik
2. Bistričić Lahorija, dipl.inž.
3. Rajilić dr Slobodan
4. Plohl dr Miroslav

10. Komisija za izdavačku djelatnost

1. Mikuličić dr Vladimir - predsjednik
 2. Husar Ivan, mr
 3. Kunštić dr Marijan
 4. Naglić dr Vladimir
 5. Vujnović dr Momir
 6. Zorić Milan, mr
- studenti: 1. Ilić Dubravka
2. Macek Mario

11. Odbor za elektroničko računalno

1. Budin dr Leo - predsjednik
 2. Baranović Mirta, mr
 3. Čosić dr Vladimir
 4. Haznadar dr Zijad
 5. Krajcer Slavko, mr
 6. Lovrek dr Ignac
 7. Vrsalović dr Dalibor
 8. Vukić Zoran, mr
- studenti: 1. Neplužan Boris
2. Lazić Ljiljana

12. Komisija za ekskurzije studenata

1. Zlatar Željko - predsjednik
 2. Mačarević Ratko, dipl.inž.
 3. Zimmerman-Pavčević Kalma, mr
- studenti: 1. Šmuc Tomislav
2. Jambrečić Miro
3. Škalec Željko

13. Komisija za redovite publikacije

1. Zovko-Cihlar dr Branka - predsjednik
2. Kos dr Mladen
3. Šare Ante, dipl.inž.
4. Urbiha-Feuerbach Mirjana, mr
5. Pavunić Marija, mr

14. Komisija za diplomatske ispite

- ENERGETIKA: Dr Mladen Šodan - predsjednik
Dr Seid Tešnjak - djelovođa

ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA:

Dr Radenko Wolf - predsjednik
Jovan Baldani, mr - djelovođa

INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA:

Dr Vladimir Naglić - predsjednik
Dr Stanko Tonković - djelovođa

TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Dr Josip Župan - predsjednik
Dr Marijan Kunštić - djelovođa

AUTOMATIKA: Dr Petar Crnošija - predsjednik
Dubravko Detelić, mr - djelovođa

RAČUNARSKA TEHNIKA: Dr Gabro Smiljanić - predsjednik
Mirta Baranović, mr - djelovođa

RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA:

Dr Zlatko Smrkić - predsjednik
Dr Juraj Bartolić - predsjednik

NUKLEARNA ENERGETIKA: Dr Vladimir Knapp - predsjednik
Čavlina Nikola, mr - djelovođa

E. VIJEĆE SMJEROVA

1. ENERGETIKA

dr Srđan Babić - predsjednik
Ante Marušić, mr - tajnik

2. ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

Dr Zvonimir Sirotić - predsjednik
Zlatko Maljković, mr - tajnik

3. INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

Dr Petar Biljanović - predsjednik
Željko Butković, mr - tajnik

4. TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Dr Vjekoslav Sinković - predsjednik
Dr Marijan Kunštić - tajnik

5. AUTOMATIKA: Dr Petar Crnošija - predsjednik
Kalma Pavčević-Zimmermann, mr - tajnik

6. RAČUNARSKA TEHNIKA

Dr Stanko Turk - predsjednik
Žarko Nožica, mr - tajnik

7. RADIOKOMUNIKACIJE I
PROFESIONALNA ELEKTRONIKA

Dr Branka Zovko-Cihlar - predsjednik
Robert Nađ, mr - tajnik

8. NUKLEARNA ENERGETIKA

Dr Danilo Feretić - predsjednik
Nenad Debrecin, mr - tajnik

- Vijeće smjerova pripremnog dijela studija I i II godina:
Dr Alfred Žepić - predsjednik
Baranović Mirta, mr - tajnik

DELEGACIJE

1. Zajednička delegacija fakulteta za samoupravne
interesne zajednice

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Mikac Branko, mr predsjednik | 10. Jurković Nikola, mr |
| 2. Ančimer Branko | 11. Maljković Zlatko, mr |
| 3. Baranović Mirta, mr | 12. Papp Renata |
| 4. Trohar Zdenka | 13. Pavić Armin, mr |
| 5. Bašić Ivka | 14. Pavunić Marija, mr |
| 6. Berislavić Ivica | 15. Petrić Marijan |
| 7. Bistričić Lahorija, dip.inž. | 16. Skočir Zoran, mr |
| 8. Butković Željko, mr | 17. Urbisha-Feuerbach
Mirjana, mr |
| 9. Jeren dr Branko | 18. Žagar Mario, mr |

2. Delegacija Elektrotehničkog fakulteta u skupštinama
društveno-političkih zajednica

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Mijat dr Neven - predsjednik | 10. Marangunić Ljubo, mr |
| 2. Detelić Dubravko, mr | 11. Matasović Blanka |
| 3. Erceg Gorislav, mr | 12. Morvaj Zoran, mr |
| 4. Grubišić Dragan, mr | 13. Nađ Robert, mr |
| 5. Kos dr Mladen | 14. Pevec Dubravko, mr |
| 6. Kovačević Marija, dipl.prav. | 15. Puškarić Slavica |
| 7. Kožina Zdenka | 16. Tonković dr Stanko |
| 8. Leško Zvonko | 17. Ugrin-Šparac dr
Dimitrije |
| 9. Maletić Mladen, mr | 18. Vlašić Pavao |
| | 19. Vrsalović Dalibor |

G. DELEGATI U POJEDINIM SIZ-ovima i OSIZ-ima

SIZ I ZA ZNANOST - Dr Ante Šantić, prof.
- Dr Vjekoslav Sinković, prof.

SIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA

- Drago Ban, mr - Sanja Rendulić student
- Dr Vladimir Čosić

SKUPŠTINA ZAJEDNICE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA USMJERENOG
OBRAZOVANJA I ZNANOSTI U PODRUČJU STROJARSTVA, BRODOGRADNJE
I ELEKTROTEHNIKE

- Dr D.Ugrin-Šparac
- Dr M.Tkalić

OSIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA U DJELATNOSTI
ELEKTROINDUSTRIJE I ELEKTROENERGETIKE ZAGREB

- Dr Petar Kuljača, prof.
- Margeta Vilbor, student

OSIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA U DJELATNOSTI
BRODOGRADNJE, METALSKE INDUSTRIJE, ELEKTROINDUSTRIJE
I ELEKTROENERGETIKE - Pula

- Dr Petar Crnošija

SAVJET STUDIJA ELEKTROTEHNIKE U Rijeci

- Dr Dušan Vujević

OSIZ ENERGETIKE I ELEKTROSTROJARSTVA

- Dr Vladimir Mikuličić
- Dr Dušan Vujević

OSIZ ENERGETIKE I PRECIZNE MEHANIKE

- Aleksandar Szabo, mr

SKUPŠTINA OSIZA ELEKTROINDUSTRIJE ZAGREB

- Dr Mladen Kos
- Ilija Gajski, mr

H. DELEGATI ETF-a U SKUPŠTINU ZAGREB

- SVEUČILIŠNA SKUPŠTINA - Dr Leo Budin, prof.
- Davor Škalec, student
- Macek Mario, zamjenik

- ZNV SVEUČILIŠTA - Dr Nedžad Pašalić, prof.

ODBOR ZA NASTAVU I IZDAVAČKU DJELATANOST

- Dr Vladimir Mikuličić, prof.

ODBOR ZA PITANJA ZNANOSTI I POSTDIPLOMSKE STUDIJE

- Dr Branko Somek, prof.

ODBOR ZA SURADNJU SVEUČILIŠTA S ORGANIZACIJAMA UDRUŽENOG
RADA, MATERIJALNE PROIZVODNJE I DRUGIM DRUŠTVENIM DJELATNOSTIMA

- Dr Leo Budin, prof.

T A J N I Š T V O

Unska ulica 3 Zagreb - telefon: 514-911 i 515-411 telex:21234

Tajnik	Malarić Vladimir, dipl. prav.
Prav.referent za poslove organa upravljanja	Kovačević Marija, dipl. prav.
Referent za administraciju organa samoupravljanja	Turkalj Smiljanka
Prav.referent za opće i kadrovske poslove	Matleković Jadranka, dipl. prav.
Administrator-daktilograf u kadrovskoj službi	Trohar Zdenka
Sekretarica	Rumac Marija
Daktilograf	Konjević Ljubica
Referent za nabavu	Čajsa Ivan
Rukovoditelj urudžbenog zapisnika i arhive	Jelić Đurđica
Operativni radnik u centru za umnožavanje	Zaninović Ante
Referent ONO i DSZ zaštite na radu i protupožarne zaštite	Videk Stjepan
Katedra za ONO i DSZ	Manojlović Nedeljko
Dostavljači	Lichter Đuro
Prodavač skripta	Kompesak Slavica
Telefonista	Atanasovski Dimitrije
Voditelj elektroničkog računala	Žepić dr Alfred
Operateri	Brkljačić Miljenko
	Kummer Maja
	Vlaisavljević Vasilije
Šef računovodstva	Šokčević Snježna, dipl.oec.
Glavni financijski knjigovođa	Čep Veronika
Financijski knjigovođa	Kocijan Đurđa
	Mišetić Branka
Likvidator knjigovođa	Aničić-Kondres Marija
dobavljača	Silov Mira
Knjigovođa osnovnih sredstava, sitnog inventara i skripata	Veljković Željka
Materijalni knjigovođa i knjigovođa osobnih dohodaka	Pastuović Ivica
Blagajnik	Hučić Irena
Voditelj studentske službe	Šehović Fadila, prof.
Referent za statistiku	Matasović Blanka, prof.
Referent za studentska pitanja	Dolenc-Jerbić Marijana
	Golac Silva
Referent za obradu podataka	Tovarloža Vasilija
Referent za postdiplomski studij	Djakulović Vesna
Voditelj centralne knjižnice	Pavunić Marija, mr
Viši knjižničari	Prekrit Mirko
	Ban Đurđa
Voditelj službe održavanja	Vukmanić Nikola

Radnici u službi održavanja	Dandić Vlado Ferdelja Rudolf Prević Franjo Leško Zvonko
Električari	Fejzagić Nenad Kundih Marijan
Vratari	Antolić Josip Gorišek Lucija Lojbl Stjepan
Čistačice službe održavanja	Baljint Aranka Blažek Anka Burgunda Vera Filar Dubravka Gojčeta Pera Kožina Zdenka Labaš Marija Poljak Milka Stunjek Ivka Sokolović Ivka Taleski Anica Šimunić Stana Grgošić Višnja Đurić Vesna Portić Adolfina

NASTAVNICI I SURADNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

P r o f e s o r i

a/ izabrani po Zakonu o usmjerenom obrazovanju

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Bego dr Vojislav | 5. Zentner dr Ervin |
| 2. Ilić dr Ivan | 6. Žepić dr Alfred |
| 3. Kviz dr Boris | 7. Wolf dr Radenko |
| 4. Sirotić dr Zvonimir | 8. Nedžat dr Pašalić |
| | 9. Filipović dr Vjekoslav |

b/ ostali

1. Frančić dr Božidar
2. Smolčić dr Zlatar
3. Vučetić dr Antun
4. Kelemen dr Tomislav
5. Ivan dr Modlic

Redovni profesori

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Babić dr Hrvoje | 15. Plohl dr Miroslav |
| 2. Budin dr Leo | 16. Smiljanić dr Gabro |
| 3. Feretić dr Danilo | 17. Smrkić dr Zlatko |
| 4. Gregurić dr Miroslav | 18. Sinković dr Vjekoslav |
| 5. Haznadar dr Zijad | 19. Somek dr Branko |
| 6. Ivanšić dr Ivan | 20. Šantić dr Ante |
| 7. Jurković dr Berislav | 21. Šehović dr Enver |
| 8. Knapp dr Vladimir | 22. Šodan dr Milan |
| 10. Kuljača dr Ljubomir | 23. Turk dr Stanko |
| 11. Kulišić dr Petar | 24. Ugrin-Šparac dr Dimitrije |
| 12. Matković dr Vladimir | 25. Vuković dr Zvonimir |
| 13. Naglić dr Vladimir | 26. Zovko-Cihlar dr Branka |
| 14. Peruško dr Uroš | 27. Župan dr Josip |

b/ ostali

1. Bosanac dr Tomo
2. Čupin dr Nikola
3. Feuerbach dr Vladimir
4. Žaja dr Mladen
5. Žugaj dr Mladen

Izvanredni profesori

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Biljanović dr Petar | |
| 2. Butković dr Davor | |
| 3. Crnošija dr Petar | 7. Tonković dr Stanko |
| 4. Koren dr Zlatko | 8. Vujnović dr Momir |
| 5. Plačko dr Ivan | 9. Zimmerman dr Boris |
| 6. Tkalić dr Maden | 10. Jelenčić dr Ivan |

b/ ostali

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Janjanin dr Simo | 4. Udovičić dr Božo |
| 2. Jurčević dr Marijan | 5. Valković dr Zvonimir |
| 3. Svirčević dr Slavko | 6. Vujnović dr Božidar |

D o c e n t i

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Bartolić dr Juraj | 11. Kunštić dr Marijan |
| 2. Čosić dr Vladimir | 12. Lovrek dr Ignac |
| 3. Čepulić dr Vladimir | 13. Mikuličić dr Vladimir |
| 4. Degoricija dr Darko | 14. Modlic dr Borivoj |
| 5. Đurek dr Marijan | 15. Rajilić dr Slobodan |
| 6. Hebel dr Zdravko | 16. Šarić dr Slavko |
| 7. Henč-Bartolić dr Višnja | 17. Tešnjak dr Seid |
| 8. Javor dr Petar | 18. Vrsalović dr Dalibor |
| 9. Kalapić dr Damir | 19. Vujević dr Dušan |
| 10. Kos dr Mladen | 20. Vundlerl dr Vjekoslav |
| | 21. Mijat dr Neven |

b/ ostali

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Flam dr Dragutin | 5. Lakota dr Josip |
| 2. Hrs dr Ivo | 6. Mikec dr Antun |
| 3. Knežević dr Petar | 7. Pavlović dr Željko |
| 4. Granić dr Goran | 8. Žiljak dr Vilko |

Viši predavači

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Jurković Nikola, mr | 3. Manojlović Nedeljko, dipl.inž |
| 2. Koračin Danira, prof | 4. Zlatar Željko, dipl.inž. |

b/ ostali

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Bartolić Ljerka, prof. | 7. Markovčić Boris, dipl.inž. |
| 2. Bek Vladimir, dipl.inž. | 8. Mancl Borislav, dipl.inž. |
| 3. Benčić Zvonko, mr | 9. Mileusnić Egon, dipl.inž. |
| 4. Čavlina Čedomir, dipl.inž. | 10. Srb Vjekoslav, dipl.inž. |
| 5. Jemrić Branko, dipl.inž. | 11. Šefček Karlo, dipl.ing. |
| 6. Jurjević Vladimir, dipl.inž | 12. Šubat Dragutin, mr |

Predavači

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Babić dr Srđan | 4. Jurišić-Zec Marica, mr |
| 2. Baldani Jovan, mr | 5. Marušić-Sutlić Dunja, mr |
| 3. Husar Ivan, mr | 6. Szabo Aleksandar, mr |

b/ ostali

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Jurišić-Kette Wanda, mr | 2. Miliša Ante, mr |
|----------------------------|--------------------|

Znanstveni asistenti

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. Baće Mile, dipl.inž. | 16. Mikac Branko, mr |
| 2. Butković Željko, mr | 17. Nađ Robert, mr |
| 3. Butorac Josip, mr | 18. Nožica Žarko, mr |
| 4. Čavlina Nikola, mr | 19. Petković Tomislav, mr |
| 5. Dembzić Šandor, mr | 20. Prib Branka, mr |
| 6. Detelić Dubravko, mr | 21. Skočir Zoran, mr |
| 7. Elezović Neven, mr | 22. Stare Zoran, mr |
| 8. Felja Ivan, mr | 23. Tuk Vladimir, mr |
| 9. Glavinić Vlado, mr | 24. Uglešić Ivo, mr |
| 10. Jeren dr Branko | 25. Urbiha-Feuerbach Mirjana, mr |
| 11. Korkut dr Luka | 26. Zimmermann-Pavčević Kalma, mr |
| 12. Kozina Vladimir, mr | 27. Žagar Mario, mr |
| 13. Krajcar Slavko, mr | 28. Žanić Nikola, mr |
| 14. Marangunić Ljubo, mr | |
| 15. Mijat Branko, mr | |

b/ ostali

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Begović dr Mladen | 3. Ursić Srebrenka, mr |
| 2. Davidović Milan, mr | |

A s i s t e n t i

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Ban Drago, mr | 25. Marušić Ante, dipl.inž. |
| 2. Baranović Mirta, mr | 26. Mikšić Željko, mr |
| 3. Berberović Sead, mr | 27. Miletić Boris, mr |
| 4. Bistričić Lahorija, dipl.inž | 28. Miletić Marinko, dipl.inž |
| 5. Boršić Mladen, mr | 29. Morvaj Zoran, mr |
| 6. Debrecin Nenad, dipl.inž. | 30. Narančić Zoran, dipl.inž. |
| 7. Divković-Pukšec Julijana, mr | 31. Pevec Dubravko, mr |
| 8. Drezga Irislav, dipl.ing. | 32. Pavić Armin, mr |
| 9. Erceg Gorislav, mr | 33. Puzjak Milivoj, mr |
| 10. Gajski Ilija, mr | 34. Rifati Emil, mr |
| 11. Gašljević Gorđan, mr | 35. Sirotić Danko, dipl.inž |
| 12. Gašparac Ivan, mr | 36. Stojkovski Goran, mr |
| 13. Grubišić Dragan, mr | 37. Šribar Julijan, dipl.inž. |
| 14. Horvat Dubravko, mr | 38. Šviĝar Nikola, mr |
| 15. Ivančević Bojan, dipl.inž. | 39. Tomiša Tomislav, dipl.inž |
| 16. Jakopović Željko, dipl.inž. | 40. Tomašić Marko, mr |
| 17. Kette Boris, mr | 41. Vukić Zoran, mr |
| 18. Kolonić Fetah, dipl.inž. | 42. Vuković Dragutin, dipl.inž |
| 19. Kovačević Zoran, dipl.inž | 43. Zelić Goran, dipl.inž. |
| 20. Kovačić Zdenko, dipl.inž. | 44. Zorić Milan, mr |
| 21. Maljković Zlatko, mr | 45. Žubrinić Darko, mr |
| 22. Magjarević Ratko, dipl.inž. | 46. Žic Zoran, dipl.inž. |
| 23. Maletić Mladen, mr | |
| 24. Maričić Andrija, mr | |

b/ ostali

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Brezinščak Marijan, dipl.inž. | 12. Meštrović Krešimir, dipl.inž |
| 2. Čavlina Čedomir, dipl.inž. | 13. Miholić Vladimir, dipl.inž |
| 3. Furčić Jere, dipl.inž. | 14. Perko Boris, dipl.inž. |
| 4. Hamidović Muamer, | 15. Perić Nedeljko, dipl.inž. |
| 5. Kerečin Branko, dipl.inž. | 16. Poljak Miroslav, dipl.inž |
| 6. Kornfled Drago, mr | 17. Ružić Vlado, mr |
| 7. Lisac Antun, dipl.inž. | 18. Sitar Ivan, dipl.inž. |
| 8. Marinčić Pero, dipl.inž. | 19. Seljan Srečko, mr-asist. |
| 9. Marinić Vilko, dipl.inž. | 20. Sorić Jurica, mr |
| 10. Mađarević Ratko, dipl.inž. | 21. Valčić Ivo, mr |
| 11. Marić Ivan, mr | 22. Ubrekić Zvonimir, dipl.
inž.-asistent |

Viši stručni suradnici

a/ s punim radnim vremenom

1. Markovinović Dragutin, mr

b/ ostali

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Gracner Miroslav, dipl.inž. | 3. Krajzl Vinko, dipl.inž. |
| 2. Jakovac Marijan, dipl.inž. | 4. Mužny Vladimir, dipl.inž. |

Stručni suradnici

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Cettolo Mirko, dipl.inž. | 4. Petrizio Daslav, dipl.inž. |
| 2. Đurić Tomislav, dipl.inž. | 5. Reisser Guenther, dipl.inž |
| 3. Miletić Boris, mr | 6. Šare Ante, dipl.inž. |

b/ ostali

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Dolenčić Zdravko | 6. Mikulić Dušan, dipl.inž. |
| 2. Furčić Jere | 7. Špicer Ivan, dipl.inž. |
| 3. Granić dr Goran | 8. Vočanec Stjepan, dipl.inž. |
| 4. Jakovac Marijan, dipl.inž. | 9. Zubac Pero |
| 5. Miholić Dušan, dipl.inž. | |

ZAVODI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

/ZGRADA C/

ZAVOD ZA FIZIKU /I kat/ telefon: 170

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Knapp Vladimir, red. prof.

Baće Mile, dipl.inž., zn. asist.
Bistričić Lahorija, dipl.inž., asist.
Đurić Tomislav, dipl.inž., stručni suradnik
Henč - Bartolić dr Višnja, docent
Horvat Dubravko, mr asistent
Kulišić dr Petar, red.prof.
Narančić Zoran, dipl.inž., asistent
Petković Tomilsav, mr zn.asistent
Prib Branka, mr zn. asist.
Balog Janja, radnica
Božić Snježana, administrator
Vlašić Pavao, laborant
Zadravec Renata, administrator
Tandara Tonka - radnica

b/ ostali

Jurčević dr Marijan, izv.prof.
Pavlović dr Željko, docent

ZAVOD ZA PRIMJENJENU MATEMATIKU /II kat/ telefon: 232

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Žepić dr Alfred, profesor

Baranović Mirta, mr, asist.
Butković dr Davor, izv.prof.
Čepulić dr Vladimir, docent
Đurek dr Marijan, docent
Elezović Neven, mr, zn. asist.
Ivanšić dr Ivan, red.prof.
Javor dr Petar, docent
Kalpić dr Damir, docent
Koračin Danira, viši predavač ruskog jezika
Korkut dr Luka, zn. asist.
Maragunić Ljubo, mr, zn. asist.
Petrizio Daslav, dipl.inž., stručni suradnik
Ugrin-Šparac dr Dimitrije, red.prof.
Žubrinić Darko, mr, asistent
Bašić Ivka, radnica
Komerički Zdenka, administrator

b/ ostali

Marković Zdenka - viši predavač njemačkog jezika
Đurić-Nemec Dubravka - viši predavač njemačkog jezika
Kranjčević Stanka - viši predavač engleskog jezika
Hercezi-Skalicki Marela - viši predavač francuskog jezika
Bartolić Ljerka, viši predavač engleskog jezika

ZAVOD ZA OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRIČNA MJERENJA /III kat/
tel.253

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Bego dr Vojislav, red. prof.

Berberović Sead, mr, asistent
Boršić Mladen, mr, asistent
Butorac Josip, mr, zn. asistent
Dembitz Šandor, mr, zn. asistent
Felja Ivan, mr, zn. asistent
Gašljević Gordan, mr, asistent
Haznadar dr Zijad, red.prof.
Kozina Vladimir, mr. zn. asistent
Markovinović Dragutin, mr, viši str. suradnik
Pavić Armin, mr, asistent
Rifati Emil, mr, asistent
Reisser Gunther, dipl.inž., str. suradnik
Skočir Zoran, mr, zn. asistent
Šehović dr Enver, red. prof.
Vujević dr Dušan, docent
Zorić Milan, mr, asistent
Žanić Nikola, mr, zn. asistent
Žic Zoran, dipl.inž., asistent
Bobeta Stjepan, laborant
Matić Damir, laborant
Peremin Tomislav, laborant
Podvorec Pavica, administrator
Vukelić Ruža, radnica
Zaninović Vera, administrator
Završki Ivka, radnica

b/ ostali

Blažinić Ana
Bosanac Davor
Bosanac dr Tomo, red.prof.
Brezinščak Marijan, dipl.inž., asistent
Cjetičanin Milan, dipl.inž.
Fadljević Nebojša
Franolić Dražen
Jurčec Božidar
Kos dr Vesna, prof
Petraović Bruno, dipl.inž.
Poljak Miroslav, dipl.inž., asistent
Poljančić Kruno, dipl.inž., asistent
Solarević Aleksandar, dipl.inž.
Šindler Josip, mr
Urbekić Zvonimir, dipl.inž. asistent
Žaja dr Marko, red.prof.

ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO /IV i V kat/ telefon 270

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Jurković dr Berislav, red. prof.

Ban Drago, mr, asistent
Baldani Jovan, mr, predavač
Cettolo Mirko, dipl.inž., asistent str. suradnik
Gajski Ilija, mr, asistent
Erceg Gorislav, mr, asistent
Gašparac Ivan, mr, asistent
Ilić dr Ivan, prof.
Jakopović Željko, dipl.inž., asistent
Jurković Nikola, mr, viši pred.
Kovačević Zoran, dipl.inž., asistent
Maljković Zlatko, mr. zn. asistent
Miletić Boris, mr, asistent
Miletić Marinko, dipl.inž., asistent
Pašalić dr Nedžad, prof.
Puzak Milovoj, mr. asistent
Sirotić Danko, dipl.inž., asistent
Sirotić dr Zvonimir, prof.
Švigir Nikola, mr, asistent
Tomašić Marko, mr, asistent
Wolf dr Radenko, red. prof.
Banić Rudolf, laborant
Dejanović Darinka, radnica
Ilić Blanka, administrator
Ilić Zorica, administrator
Novoselec Ivka, radnica
Pavlaković Velimir, laborant
Štifter Zdenko, laborant
Vranješević Zlatica, administrator
Vujina Dinko, laborant

b/ ostali

Bek Vladimir, dipl.inž., viši predavač
Benčić Zvonko, mr, viši pred.
Bruketa Nikola, dipl.inž., asistent
Dolenčić Zdravko
Frančić dr Božidar, profesor
Furčić Jere, dipl.inž., asistent
Jurjević Vladimir, dipl.inž., viši pred.
Kelemen dr Tomislav, izv. prof.
Krajzl Vinko, dipl.inž., viši str. suradnik
Lisac Antun, dipl.inž., asistent
Marinčić Pero, dipl.inž., asistent
Miholić Vladimir, dipl.inž., asistent
Mikulić Dušan, dipl.inž., str. suradnik
Miliša Ante, mr, predavač
Sitar Ivan, mr, zn. asistent
Smolčić Zlatko, dipl.inž., asistent
Sorić Jurica
Špicer Ivan, dipl.inž., str. suradnik

Šturlan Zvonimir, dipl.inž., viši pred.
Šubat Dragutin, predavač
Valković Zvonimir, dipl.inž.
Vočanec Stjepan, dipl.inž., predavač
Perko Boris, dipl.inž., asistent

ZAVOD ZA VISOKI NAPON /VI kat/ telefon: 132

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Zlatar Željko, dipl.inž., viši pred.
Babić dr Srđan, predavač
Čavlina Nikola, mr, zn. asistent
Debrecin Nenađ, mr. asistent
Feretić dr Danilo, red.prof.
Filipović dr Vjekoslav, prof.
Hebel dr Zdravko, docent
Krajcar Slavko, mr, zn. asistent
Marušić Ante, dipl.inž., asistent
Mikuličić dr Vladimir, docent
Morvaj Zoran, mr, asistent
Tomiša Tomislav, dipl.inž. asistent
Šođan dr Milan, red. prof.
Tešnjak Seid, docent
Tuk Vladimir, mr, zn. asistent
Uglešić Ivo, mr, asistent
Urbiha-Feuerbach Mirjana, mr, zn. asistent
Boričević Jelka, radnica
Berislavić Ivica, laborant
Gumbas Vilim, laborant
Klarin Davor, laborant
Matić Ana, administrator
Stanković Marica, radnica
Požega Jélena, radnica
Šimara Neda, administrator
Zelić Radoslav, laborant

b/ ostali

Čavlina Čedomir, dipl.inž. viši predavač
Feuerbach dr V., profesor
Čupin dr Nikola, profesor
Granić dr Goran, docent
Hrs dr Ivo
Jakovac Marijan, dipl.inž.str. suradnik
Jemrić Branko, dipl.inž., viši predavač
Lakota dr Josip, zn. suradnik, izv.prof.
Markovčić Boris, dipl.inž., viši pred.
Mileusnić Egon, viši predavač
Srb Vjekoslav, dipl.inž., viši predavač
Udovčić dr Božo, izv.prof.
Žugaj dr Mladen, prof.

ZAVOD ZA TELEKOMUNIKACIJE /VII kat/ telefon: 310

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Župan dr Josip, red.prof.

Kunštić dr Marijan, docent
Kos dr Mladen, docent
Lovrek dr Ignac, docent
Matković dr Vladimir, red.prof.
Mikac Branko, mr, zn. asistent
Rajilić dr Slobodan, docent
Sinković dr Vjekoslav, red prof.
Šarić dr Slavko, docent
Tkalić dr Mladen, izv.prof.
Vuković dr Zvonimir, red. prof.
Vunderl dr Vjekoslav, docent
Plačko dr Ivan, izv. prof.
Ančimer Branko, laborant
Jakovina Snježana, administrator
Lušić Ruža, radnica
Puškarić Slavica, radnica
Štimac-Kolak Andela, administrator

b/ ostali

Begović dr Mladen zn. asistent
Brlić Vladimir, mr, zn. asistent
Čulić dr Antun, zn. suradnik
Davidović Milan, mr, asistent
Flam dr Dragutin, zn. suradnik
Hamidović Muamer, mr
Kerečin Branko, dipl.inž., asistent
Knežević dr Petar, zn. suradnik
Mikec dr Antun, zn. suradnik
Pfaff dr Rajko, zn. suradnik
Svirčević dr Slavko, izv. prof.
Šeparović dr Darko, zn. suradnik
Vojnović dr Božidar, izv. prof.

ZAVOD ZA ELEKTRONIČKA MJERENJA I SISTEME /VIII kat/ telefon: 318

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Šantić dr Ante, red.prof.

Čosić dr Vladimir, docent
Jeren dr Branko, zn. asistent
Magjarević Ratko, dipl.inž., asistent
Mijat dr Neven, docent
Našlić dr Vladimir, red. prof.
Plohl dr Miroslav, red.prof.
Stare Zoran, mr. zn. asistent
Babić dr Hrvoje, red.prof.
Šare Ante, dipl.inž., str. suradnik

Tonković dr Stanko, izv.prof.
Chvala Dunja, administrator
Bubaš Mica, radnica
Halužan Zvonko, laborant

b/ ostali

1. Petrinović dr Marko

ZAVOD ZA REGULACIONU I SIGNALNU TEHNIKU /IX kat/ telefon: 370

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Kuljača dr Ljubomir, red. prof.

Crnošija dr Petar, izv.prof.
Detelić Dubravko, mr, asistent
Husar Ivan, mr, predavač
Kovačić Zdenko, dipl.inž. asistent
Maričić Adrija, mr, asistent
Smiljanić dr Gabro, red.prof.
Vukić Zoran, mr, asistent
Zimmermann-Pavčević Kalma, mr, zn. asistent
Žagar Mario, mr, zn. asistent
Klancir Božidar, laborant
Mihelj Ljudevit, laborant
Horvat Nevenka, radnica
Jurišić-Zec Marica, mr, predavač

b/ ostali

Bauer Daniel, mr, dipl.inž., asistent
Janjanin dr Simo, izv.prof.
Perić Nedeljko, dipl.inž., asistent
Valčić Ivo, dipl.inž., asistent

ZAVOD ZA ELEKTROAKUSTIKU /X kat/ telefon: 140

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Jelenčić dr Ivan, izv.prof.

Gregurić dr Miroslav, red. prof.
Ivančević Bojan, dipl.inž., asistent
Maletić Mladen, mr, asistent
Marušić-Sutlić Dunja, mr, predavač
Somek dr Branko, red.prof.
Vujnović dr Momir, izv.prof.
Bedeniković Sofija, radnica
Futivić Vjekoslav, laborant
Nikičević Zlata, administrator

ZAVOD ZA ELEKTRONIKU /XIkat/ telefon: 110
a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Biljanović dr Petar, izv.prof.

Budin dr Leo, red.prof.
Butković Željko, mr, zn. asistent
Degoricija dr Darko, docent
Divković-Pukšec Julijana, mr, asistent
Glavinić Vlado, mr, zn. asistent
Grubišić Dragana, mr, asistent
Kette Boris, mr, asistent
Mikšić Željko, mr, asistent
Nožica Žarko, mr, zn. asistent
Peruško dr Uroš, red. prof.
Szabo Aleksandar, mr, predavač
Šribar Julijan, dipl.inž., asistent
Turk dr Stanko, red.prof.
Vrsalović dr Dalibor, docent
Vuković Drago, dipl.inž., asistent
Zelić Goran, dipl.inž., asistent
Dandić Ankica, radnica
Jakopović Zvonimir, laborant
Novokmet Branko, laborant
Rumbak Ljiljana, administrator

b/ ostali

Jurišić-Kette Wanda, mr, predavač
Kornfeld Drago, mr, asistent
Mencl Borislav, dipl.inž., viši pred.
Ružić Vlado, mr, asistent
Seljan Srećko, mr, asistent
Ursić Srebrenka, mr, zn. asistent
Žiljak dr Vilko, docent

ZAVOD ZA VISOKOFREKVENTNU TEHNIKU /XII kat/ telefon: 357

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: prof. dr Zlatko Smrkić, red.prof.

Bartolić dr Juraj, docent
Koren dr Zlatko, izv.prof.
Kviz dr Boris, prof.
Modlic Borivoj, docent
Nađ Robert, mr, zn. asistent
Zentner dr Ervin, prof.
Stojkovski Goran, mr, asistent
Zimmermann dr Boris, izv. prof.
Zovko-Cihlar dr Branka, red.prof.
Papp Renata, administrator
Petrić Marijan, laborant
Vukadinović Marija, radnica

b/ ostali

Gračner Miroslav, dipl.inž., viši str.suradnik
Galić dr Roman
Modlic dr Ivan, prof.
Mužny Vladimir, dipl.inž., viši str. suradnik

R A S P O R E D P R E D M E T A P O Z A V O D I M A

ZAVOD ZA FIZIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

1003 FIZIKA I	P.Kulišić, V.Henč-Bartolić
1004 FIZIKA II	P.Kulišić, V.Henč-Bartolić
2003 FIZIKA III	V.Knapp
3801 UVOD U NUKLEARNU FIZIKU	V.Knapp
4222 " " "	V.Knapp
4963 REKTORSKI MATERIJALI	M.Jurjević
4969 GORIVNI CIKLUSI	V.Knapp
4973 SIGURNOST I PROPISI	Ž.Pavlović
4975 DJELOVANJE I ZAŠTITA OD ZRAČENJA	V.Knapp, M.Baće, T.Petković, D.Pevac

I z b o r n i p r e d m e t i

5005 UVOD U NUKLEARNU FIZIKU	V.Knapp
5006 FIZIKA LASERA	V.Henč-Bartolić
5007 NOVI IZVORI ENERGIJE	V.Knapp, P.Kulišić
5031 OSNOVI I PRIMJENE SUPRAVODLJIVOSTI	V.Knapp

ZAVOD ZA MATEMATIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

1001 MATEMATIKA I	V.Čepulić
1002 MATEMATIKA II	D.Butković, P.Javor
1008 ELEKTRONIČKA RAČUNALA I	A.Žepić
2001 MATEMATIKA III	D.Butković
3219 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE	I.Ivanšić
3311 " " "	"
3511 " " "	"
4019 " " "	"
4214 " " "	"
4961 " " "	"
2411 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA	D.Ugrin-Šparac
3611 " " "	"
3711 " " "	"
3609 NUMERIČKA MATEMATIKA	I.Ivanšić
3608 TEHNIKA PROGRAMIRANJA	A.Žepić
4227 OPERACIONA ISTRAŽIVANJA	A.Žepić
4712 " " "	A.Žepić
9005 ENGLISKI JEZIK	
3005	
3121	
3215 FRANCUSKI JEZIK	
3313	
3413	
3513 NJEMAČKI JEZIK	
3613	
3713	
3806 RUSKI JEZIK	D.Koračin

I z b o r n i p r e d m e t i

5001	PARCIJALNE DIFERENCIJALNE JEDNADŽBE	I.Ivanšić L.Korkut
5002	INTEGRALNE JEDNADŽBE I RAČUN VARIJACIJA	P.Javor L.Korkut
5003	MULTIVARIJANTNA STATISTIKA	D.Ugrin-Šparac
5004	JEDNADŽBE DIFERENCIJA	D.Butković

ZAVOD ZA OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I EL.MJERENJA

O b a v e z n i p r e d m e t i

1005	FIZIKALNE OSNOVE ELEKTROTEHNIKE	E.Šehović, T.Bosanac
1006	OSNOVE ELEKTROTEHNIKE	E.Šehović, T.Bosanac
2007	MJERENJA U ELEKTROTEHNICI	V.Bego
3104	TEORETSKA ELEKTROTEHNIKA	Z.Haznadar
3201	" "	"
3804	" "	"
3120	INŽENJERSKA EKONOMIKA	M.Žaje
3317	" "	"
3417	" "	"
4301	" "	"
4617	" "	"
4718	" "	"
4834	" "	"
4970	" "	"

I z b o r n i p r e d m e t i

5008	MJERNATEHNIKA; IZABRANA POGLAVLJA	V.Bego
5009	Konverzija ENERGIJE	T.Bosanac
5010	NUMERIČKE METODE ZA PROJEK.U ENERG.	Z.Haznadar
5011	NUMERIČKI PRORAČUN POLJA U STROJEVIMA	Z.Haznadar

ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO

O b a v e z n i p r e d m e t i

1007	TEHNIČKO DOKUMENTIRANJE	J.Baldani
1009	ELEKTROTEHNIČKA TEHNOLOGIJA	V.Bek
2006	MEHANIKA	A.Vučetić
2013	OSNOVE ELEKTRIČNIH STROJEVA	R.Wolf, D.Ban
2015	RADIONIČKA PRAKSA I POGONI	D.Ban
3002	ELEKTRIČNI STROJEVI	I.Ilić
3102	TRANSFORMATORI	T.Kelemen
3213	" "	"
3802	" "	"
3108	SINHRONI STROJEVI	Z.Sirotić
3808	" "	"

3110	OSNOVE MEHANIČKIH KONSTRUKCIJA	J. Baldani
3810	" " "	"
3111	INDUSTRIJSKA PRAKSA	D. Ban
3210	" "	"
3310	" "	"
3410	" "	"
3510	" "	"
3610	" "	"
3714	" "	"
3811	" "	"
3118	ENERGETSKA ELEKTRONIKA	Z. Benčić
3203	" "	"
4413	" "	"
4971	" "	"
3119	REGULACIONA TEHNIKA	N. Pašalić
3218	" "	"
3805	" "	"
3204	MEHANIČKE KONSTRUKCIJE	J. Baldani
3214	ELEKTRIČKI STROJEVI I	B. Jurković. D. Ban
3216	ELEKTRIČKI STROJEVI II	B. Jurković
4003	ELEKTRIČKI MOTORI	I. Ilić
4103	" "	"
4219	" "	"
4302	ELEKTRIČNI STROJEVI III	Z. Sirotić
4304	ELEKTROMOTORNIM POGONI	B. Jurković
4305	REGULACIJA ELEKTRIČNIH STROJEVA	N. Pašalić
4307	ELEKTRIČNI STROJEVI IV	R. Wolf
4972	MOTORI I MOTORNIM POGONI	B. Jurković

I z b o r n i p r e d m e t i

5012	MOTORNIM POGONI	B. Jurković
5013	ELEKTROTERMIJA	K. Ševček
5014	METODE ORGANIZACIJE	
5015	ELEKTRIČKI APARATI	A. Miliša
5016	PROJEKTIRANJE INDUSTRIJSKIH POSTROJENJA	I. Ilić
5029	REGULACIJA EL. STROJEVA U ELEKTRANAMA	N. Pašalić, G. Erceg
5038	KONSTRUKCIJA EL. ROTAC. STROJEVA	Z. Sirotić
5039	LABORATORIJ EL. STROJEVA	R. Wolf
5040	GENERALNA TEORIJA EL. STROJEVA	B. Frančić
5041	ODABRANA POGAVLJA IZ TRANSFORMATORA	Z. Valković
5042	LABORATORIJ REGULACIJE EL. STROJEVA	N. Pašalić, G. Erceg
5044	ENERGETSKA ELEKTRONIKA - IZABRANA POGAVLJA	Z. Benčić
5045	LINEARNI I KORAČNI MOTOR	D. Ban
5046	TEHNOLOGIJA EL. INDUSTRIJSKIH PROIZVODA	V. Bek
5047	MEHANIČKA TEHNOLOGIJA	V. Mitok
5049	ELEKTRIČNA VUČA	D. Šubat
5066	UPRAVLJANJE ELEKTROMOTORNIM POGONIMA	N. Pašalić
5112	IZVORI ENERGIJE ZA RAČUNSKO CENTRE	D. Ban

ZAVOD ZA VISOKI NAPON

O b a v e z n i p r e d m e t i

2011	OSNOVE ELEKTROENERGETIKE	V. Mikuličić
3001	INSTALACIJE RAZVODA EL. ENERGIJE	M. Šodan, S. Krajcar

3107	RASKLOPNA POSTROJENJA	V.Filipović
3807	" "	"
3116	ENERGETSKI PROCESI	V.Mikuličić
3816	" "	"
3117	ELEKTROENERGETSKE MREŽE I	Z.Hebel
3803	KINETIKA I DINAMIKA REAKTORA	D.Feretić
4002	ELEKTROENERGETSKE MREŽE II	N.Debrecin M.Urbiha-Feuerbach Z.Hebel
4004	TEHNIKA VISOKOG NAPONA	V.Tuk
4104	" " "	"
4217	" " "	"
4006	ELEKTROENERGETSKI SISTEM	
4220	" "	
4007	RELEJNA ZAŠTITA	Ž.Zlatar
4107	" "	"
4014	ELEKTRANE	V.Filipović
4114	"	"
4215	"	"
4966	"	"
4015	ELEKTROENERGETSKE MREŽE II	S.Babić
4120	REGULACIJA U EE SISTEMU	M.Šodan, S.Tešnjak
4121	UPRAVLJANJE U EE SISTEMU	M.Šodan
4223	ENERGETSKI IZVORI	
4225	ENERGETSKI SISTEMI I BILANCA	
4228	EKONOMIKA U ENERGETICI	
4229	ENERGETIKA I OKOLIŠ	V.Knapp
4308	RAZVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE	M.Šodan, S.Krajcar
4962	TOPLINSKI PROCESI U REAKTORU	D.Feretić
4964	NUKLEARNE ELEKTRANE	D.Feretić
4974	REGULACIJA I KONTROLA U NE	M.Šodan, S.Tešnjak
		N.Čavlina
4976	SIGURNOSNI SISTEMI REAKTORA	J.Lakota

I z b o r n i p r e d m e t i

5017	RASPODJELA OPTEREĆENJA U EE SISTEMU	
5018	VODOVI I NAPAJANJA ELEKTRIČNE VUČE	Č.Čavlina
5019	SIGURNOST NA RADU	E.Mileusnić
5020	ELEKTRIČKA RASVJETA	B.Jemrić
5021	VELEPRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE	B.Markovčić
5022	PRIMJENA ELEKTRIČKIH RAČUNALA U ELEKTROENERGETICI	Z.Hebel
5023	POUZDANOST ELEKTROENERG.SUSTAVA	V.Mikuličić
5024	AUTOMATIZACIJA EL.POSTROJENJA	M.Šodan
5025	OPTIMALNI POGON ELEKTROENERG.SUSTAVA	V.Filipović
5027	PROJEKTIRANJE EL.POSTROJENJA	N.Čupin
5028	MODELIRANJE I IDENTIFIKACIJA EE SIST.	S.Tešnjak
5030	SPECIFIČNOST ELEKTRIČKIH POSTROJENJA	M.Šodan, S.Krajcar
5032	NADZEMNI VODOVI	M.Urbiha-Feuerbach
5033	IZGRADNJA VISOKONAPONSKIH MREŽA	Ž.Zlatar
5034	RELEJNA ZAŠTITA; IZABRANA POGLAVLJA	Ž.Zlatar
5035	NISKONAPONSKE MREŽE I INSTALACIJE	V.Srb
5036	STABILNOST ELEKTROENERG.SISTEMA	S.Babić
5037	IZABRANA POGLAVLJA IZ TEHN.VIS.NAPONA	V.Tuk
5048	TEHNIKA VISOKIH NAPONA	V.Tuk

ZAVOD ZA TELEKOMUNIKACIJE

O b a v e z n i p r e d m e t i

1010 OSNOVE OPĆENARODNE OBRANE I DRUŠTVENE SAMOZAŠTITE SFRJ	N.Manojlović
2010 OSNOVE OPĆENARODNE OBRANE I DRUŠTVENE SAMOZAŠTITE SFRJ	N.Manojlović
3401 TEORIJA INFORMACIJE	V.Matković, V.Sinković
3701 TEORIJA INFORMACIJE	V.Matković, V.Sinković
3402 LOGIČKA ALGEBRA	J.Župan, M.Tkalić
3407 INFORMACIJSKE MREŽE	V.Sinković, M.Kos, S.Šarić
3408 DIGITALNI AUTOMATI	M.Tkalić, I.Lovrek, B.Mikac
3418 LAB.TELEKOM.I INFORMATIKE I	S.Šarić
4512 KOMUTACIJSKI SISTEMI	J.Zupan, M.Kunštić
4513 PRIJENOS I OBRADA PODATAKA	E.Šehović, S.Rajilić
4514 EFIKASNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA	B.Vojnović, B.Mikac
4515 TRANSMISIJSKI SISTEMI I TERMINALI	Z.Vuković, V.Vunderl
4516 TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE	I.Plačko, S.Šarić
4517 PRIMJENA RAČUNALA U KOMUNIKACIJAMA	V.Sinković, I.Lovrek
4518 LAB:TELEKOM. I INFORMATIKE II	B.Mikac
4519 INTEGRIRANE DIG.MREŽE - SEMINAR	M.Tkalić

I z b o r n i p r e d m e t i

5026 TEHNIKA PRIJENOSA SIGNALA	I.Plačko
5067 PRIMJENA RAČUNALA U ANALIZI I SINTEZI DIGITALNIH SISTEMA	I.Lovrek, P.Knežević
5068 ORGANIZACIJA OBRADE PODATAKA	V.Sinković, B.Kerečin, Z.Skočir
5069 ALGORITAMSKE METODE OPTIMIZACIJE SISTEMA	M.Kos
5070 ELEKTRONIČKI KOMUTACIJSKI SISTEMI	M.Kunštić
5071 DIJAGNOSTIKA I POUZDANOST DIG. AUTOMATA	M.Tkalić, B.Mikec
5072 PROJEKTIRANJE TELEKOM.MREŽE	I.Plačko, S.Šarić
5073 ORGANIZACIJA I EKSPLOATACIJA TELEKOM. MREŽE	J.Župan, D.Flam, B.Mikec
5074 PROMET U INFORMACIJSKIM MREŽAMA	J.Župan
5075 DIGITALNI TRANSMISIJSKI SISTEMI	S.Rajilić, V.Kozina
5076 PRIJENOS PODATAKA	V.Vunderl
5077 EKONOMIKA ELEKTRONIČKIH SISTEMA	Z.Vuković, M.Davidović
5078 INDIRECTNI SISTEMI KOMUTACIJE	S.Svirčević
5079 PERTURBACIJE I SMETNJE	I.Plačko
5080 KOMUNIKACIJSKI SIST.ZA DALJINSKO UPRAVLJANJE I MJERENJE	E.Šehović, M.Hamidović
5081 KODOVI I KODIRANJE	E.Šehović
5098 PRIJENOS DIGITALNIH INFORMACIJA	S.Rajilić, V.Vunderl

ZAVOD ZA ELEKTRONIČKA MJERENJA I SISTEME

O b a v e z n i p r e d m e t i

2012	TEORIJA MREŽE I LINIJA	M.Plohl, V.Naglić
3303	ELEKTRONIČKA MJERENJA I KOMPONENTE	S.Tonković
3312	TEORIJA SISTEMA I SIGNALA	H.Babić
3512	" " "	"
3612	" " "	"
3314	ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA	A.Šantić
3514	ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA I KONSTRUKCIJE	A.Šantić, Z.Stare
4412	SUSTAVI ZA OBRADU SIGNALA	H.Babić
4414	BIOMEDICINSKA ELEKTRONIKA	A.Šantić
4417	NELINEARNI SISTEMI	V.Naglić
4418	KONSTRUKCIJA I PROIZVODNJA ELEKTRO- NIČKIH UREĐAJA	A.Šantić, S.Tonković
4613	SISTEMI I SKLOPOVI ZA OBRADU SIGNALA	Z.Stare
4416	SISTEMI ZA PRIJENOS I TELEMETRIJU	H.Babić V.Naglić

I z b o r n i p r e d m e t i

5050	PRETVORNICI I PROCESNA MJERENJA	A.Šantić
5051	MJERNI SISTEMI U INDUSTRIJI	Z.Stare
5052	SISTEMI ZA MJERENJE I PRAĆENJE PROCESA	B.Jeren
5053	SPECIJALNA MJERENJA I ISPITIVANJA U ZNAOSTI I TEHNICI /SEMINAR/	H.Babić
5054	IDENTIFIKACIJA PROCESA	H.Babić
5055	PROJEKTIRANJE FILTERA	N.Mijat, V.Čosić
5056	DIGITALNA OBRADA SIGNALA	H.Babić
5057	SINTEZA MREŽA	M.Plohl
5058	NUMERIČKE METODE U ANALIZI MREŽA I SISTEMA	V.Naglić, V.Čosić
5059	IZABRANA POGLAVLJA IZ BIOMEDICINSKE TEHNIKE	A.Šantić
5060	BIOELEKTRIČKI SUSTAVI	S.Tonković
5061	KLINIČKA TEHNIKA	S.Tonković
5111	TEORIJA GRAFOVA	M.Plohl

ZAVOD ZA REGULACIJU I SIGNALNU TEHNIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

3004	ELEMENTI AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE	I.Husar
3315	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE	I.Husar
3503	ELEMENTI AUTOMATIKE	P.Crnošija
3505	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMA I	K.Zimmermann-Pavčević M.Jurišić-Zec,
3508	ANALOGNA I HIBRIDNA TEHNIKA	K.Zimmermann-Pavčević P.Crnošija
3509	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMA II	Lj.Kuljača, Z.Vukić
4310	DISKRETN I NELINEARNI SISTEMI REGULACIJE	Lj.Kuljača, Z.Vukić

4411	ELEKTRONIČKA RAČUNALA	G.Smiljanić
4511	" "	"
4611	" "	"
4711	" "	"
4801	" "	"
4612	RAČUNALA I PROCESI	"
4614	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA III	Lj.Kuljača, Z.Vukić
4615	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE PROIZVODNIM PROCESIMA	M.Jurišić-Zec
4616	SLIJEDNI SISTEMI	P.Crnošija
4713	MODELIRANJE I SIMULIRANJE	G.Smiljanić

I z b o r n i p r e d m e t i

5084	MIKRORAČUNALA	M.Žagar
5085	KOMPJUTERSKI SIMULACIONI JEZICI	G.Smiljanić, Žiljak
5086	MJERENJE U INDUSTRIJI	K.Zimmermann-Pavčević
5087	TEORIJA OSJETLJIVOSTI SISTEMA AUTOMATSKOG UPRAVLJANJA	K.Zimmermann-Pavčević
5088	RAČUNALA U PROJEKTIRANJU I UPRAVLJANJU SISTEMA	P.Crnošija
5089	AUTOMATIZACIJA PLOVNIH OBJEKATA	Lj.Kuljača, Z.Vukić
5090	UPRAVLJANJE I SIGURNOST PROMETA	S.Janjanin
5092	SUSTAVI ZA DALJINSKI NADZOR I UPRAVLJANJE	I.Husar
5093	ALARMNI SUSTAVI	I.Husar
5094	PROJEKTIRANJE I VOĐENJE PROJEKATA AUTOMATIKE	M.Jurišić-Zec
5095	PROGRAMSKO INŽENJERSTVO ZA SISTEM U REALNOM VREMENU	A.Maričić
5096	ANALIZA REGULACIJSKIH SISTEMA KONTRAKCIJOM	D.Detelić
5097	NELINEARNI DISKRETNI SISTEMI	Lj.Kuljača, Z.Vukić
5113	RAČUNALA I PROCESI	G.Smiljanić

ZAVOD ZA ELEKTROAKUSTIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

1012	OSNOVE MARKSIZMA	D.Marušić-Sutlić
3705	ELEKTROAKUSTIKA	B.Somek, I.Jelenčić
4803	PRIJEMNICI	M.Gregurić
4806	TONFREKVENCIJSKA TEHNIKA	B.Somek
4825	MAGNETSKO REGISTRIRANJE	M.Gregurić
2014	TEORIJA I PRAKSA SOCIJALISTIČKOG SAMOUPRAVLJANJA	D.Marušić-Sutlić

I z b o r n i p r e d m e t i

5062	TEHNIKA AUDIOMETRIJE	M.Gregurić
5065	OSNOVI ELEKTROAKUSTIKE	B.Somek, M.Vujnović
5125	BUKA I VIBRACIJE	M.Vujnović
5126	PROSTORNA AKUSTIKA	B.Somek

5127	ULTRAZVUK I HIDROAKUSTIKA	B. Somek, M. Maletić
5128	GOVORNA I MUZIČKA AKUSTIKA	B. Somek, M. Vujnović
5129	KVALITETA ELEKTROAKUSTIČKIH UREĐAJA	B. Somek
5130	OZVUČAVANJE I ZVUČNIČKI SISTEMI	I. Jelenčić
5131	SPECIJALNI PRIJEMNICI	M. Gregurić
5132	PROFESIONALNI TONFREKVENCIJSKI UREĐAJI	B. Somek

ZAVOD ZA ELEKTRONIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

2008	ELEKTRONIČKI ELEMENTI	P. Biljanović
3003	PRIMJENA ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA	B. Kette
3105	ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	A. Szabo
4968	" "	"
3209	OSNOVI ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	A. Szabo
3217	IMPULSNI I DIGITALNI SKLOPOVI	D. Vrsalović
3304	ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	P. Biljanović
3404	ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	P. Biljanović
3504	" "	"
3604	" "	"
3704	" "	"
3306	IMPULSNA I DIGITALNA ELEKTRONIKA	U. Peruško
3406	" " "	"
3506	" " "	"
3606	" " "	"
3706	" " "	"
3316	TEHNOLOGIJA HIBRIDNIH I MONOLITNIH SKLOPOVA	P. Biljanović
3603	ANALIZA PRIMJENOM RAČUNALA	S. Turk
3605	ARHITEKTURA I ORGANIZACIJA DIGITALNIH RAČUNALA	S. Turk
4123	DIGITALNO UPRAVLJANJE	L. Budin
4306	" "	"
4415	TEHNOLOGIJA I PRIMJENE MONOLITNIH STRUKTURA	P. Biljanović
4419	PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA	D. Vrsalović
4714	" " "	"
4715	MEMORIJE	U. Peruško
4716	SISTEMSKI PROGRAMI	L. Budin
4717	JEZIČNI PROCESORI	W. Jurišić-Kette

I z b o r n i p r e d m e t i

5043	LABORATORIJ DIGITALNOG UPRAVLJANJA	D. Degoricija
5063	PROGRAMSKI SISTEMI ZA RAD U REALNOM VREMENU	L. Budin
5064	SPECIJALNE POLUVODIČKE KOMPONENTE	J. Divković
5083	INTEGRALNI ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	P. Biljanović
5099	INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA - ANALOGNA	A. Szabo
5100	ELEKTRONIČKI IZVORI NAPAJANJA	R. Živković
5101	RAČUNARSKA GRAFIKA	S. Turk
5102	PROJEKTIRANJE PRIMJENOM RAČUNALA	L. Budin

5103	ARITMETIČKI SKLOPOVI	B.Kette
5104	DIGITALNI SISTEMI NEOSJETLJIVI NA GREŠKE	Ž.Nožica
5105	MREŽE RAČUNALA I TERMINALA	S.Turk
5106	POUZDANOST I ISPITIVANJE INTEGRIRANIH SKLOPOVA	P.Biljanović
5107	HIBRIDNIH MIKROELEKTRONIČKI SKLOPOVI	B.Mencl
5108	PROJEKTIRANJE INTEGRIRANIH ELEKTRO- NIČKIH SKLOPOVA I SISTEMA	Ž.Butković
5109	PRIMJENA POSLOVNIH RAČUNALA	W.Jurišić-Kette

ZAVOD ZA VISOKOFREKVENTNU TEHNIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

3403	MIKROVALNA ELEKTRONIKA	Z.Smrkić
3703	" "	"
3707	MIKROVALNI GENERATORI	B.Zentner, B.Zimmermann
3708	VISOKOFREKVENCIJSKA ELEKTRONIKA	J.Modlic
3709	RADIORELEJNE I SATELITSKE KOMUNIKACIJE	Z.Smrkić
4804	RADOILOKACIJA I RADIOTELEMETRIJA	B.Kviz
4808	RADARI I RADIOKOMUNIKACIJE	E.Zentner
4826	TELEVIZIJA	B.Zovko-Cihlar

I z b o r n i p r e d m e t i

5082	RADIOKOMUNIKACIJE	B.Zentner
5110	OSNOVE RADIOKOMUNIKACIJE	Z.Smrkić
5114	ŠUM U KOMUNIKACIONIM SUSTAVIMA	B.Zovko-Cihlar
5115	KOMPONENTE ELEKTRONIČKIH UREĐAJA I MJERNE METODE	B.Zovko-Cihlar
5116	RADARSKA TEHNIKA	B.Zimmermann
5117	OSCILATORI I SINTEZATORI FREKVENCIJE	I.Modlic
5118	ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST	E.Zentner
5119	OPTIČKI KOMUNIKACIONI SUSTAVI	B.Kviz
5120	FERITNI SKLOPOVI U RADIOKOMUNIKACIJAMA	Z.Smrkić, J.Bartolić
5121	MIKROVALNA MJERENJA	Z.Smrkić, Z.Koren
5122	POKRETNE RADIOKOMUNIKACIJE	E.Zentner
5123	TEHNOLOGIJA PRIMOPREDAJNIKA	G.Stojkovski
5124	DIGITALNE I ANALOGNE METODE MODULACIJE	B.Modlic
5133	DIGITALNE MIKROVALNE KOMUNIKACIJE	Z.Smrkić

D E K A N I

ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

1. Dr Anton D O L E N C	Šk.god.	1956/57.
2. Dr Danilo B L A N U Š A	"	1957/58.
3. Dr Božidar S T E F A N I N I	"	1958/59.
4. Dr Vatroslav L O P A Š I Ć	"	1959/60.
5. Dr Hrvoje P O Ž A R	"	1960/61, 1961/62.
6. Dr Vladimir M A T K O V I Ć	"	1962/63, 1963/64.
7. Dr Radenko W O L F	"	1964/65, 1965/66.
8. Dr Vladimir M U L J E V I Ć	"	1966/67, 1967/68.
9. Dr Hrvoje P O Ž A R	"	1968/69, 1969/70.
10. Dr Vojislav B E G O	"	1970/71, 1971/72.
11. Dr Zlatko S M R K I Ć	"	1972/73, 1973/74.
12. Dr Zvonimir S I R O T I Ć	"	1974/75, 1975/76.
13. Dr Uroš P E R U Š K O	"	1976/77, 1977/78.
14. Dr Ante Š A N T I Ć	"	1978/79, 1979/80.
15. Dr Berislav J U R K O V I Ć	"	1980/81, 1981/82.
16. Dr Milan Š O D A N	"	1982/83, 1983/84.
17. Dr Nedžad P A Š A L I Ć	"	1984/85.

UMIROVLJENICI NASTAVNICI
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Mladen Hegedušić, dipl.inž, dioc., Zagreb, Baboićeva 54
Dr Vatroslav Lopašić, red.prof., Zagreb, Vinkovićeve 1
Vinko Albert, dipl.inž, izv.prof., Zagreb, Rendićeva 16
Dr Danilo Blanuša, red.prof., zagreb, Čazmanska bb, toranj B/I
Viktor Pinter, dipl.inž., red.prof., Zagreb, Hercegovačka 104.

RAZVOJ SVEUČILIŠTA U ZAGREBU*

1. Počeci visokoškolske nastave u Hrvatskoj

Po uzoru na srednjovjekovne kolegije (zavode) u Bologni, Beču i Rimu Pavlini su već oko godine 1503. osnovali u samostanu u Lepoglavi gimnaziju (seminarium studiorum), u koju su se već potkraj XVI stoljeća primali i laici.

Pavlini su osnovali uz gimnaziju i višu školu za fiziologiju i teologiju. Oni su imali 1634-1772. filozofiju i 1683-1786. bogosloviju. Papinskom bulom 1971. koju je potvrdio car Leopold I 23. siječnja 1674, dano je poglavarima pavlinskog rada pravo, da svojim članovima, koji svrše nauke u samostanskim višim školama, dijele akademske časti, naročito doktorat filozofije i teologije.

Isusovci su javnu gimnaziju osnovali u Zagrebu 1607. a prvi temelj bogoslovskom fakultetu položio je zagrebački biskup, koji je dao potrebna sredstva za udruživanje dvaju profesora moralnog bogoslovlja. Zagrebački kanonik Nikola Dianešević da je osnovna sredstva za izdržavanje triju profesora filozofski tečaj (akademiju). Za prvog profesora te akademije izabran je odličan poznavalac filozofije Stjepan Glavač, rodom iz Varaždina, poznat inače kao sastavljač prve geografske karte Hrvatske. Uvodno predavanje pred 50 studenata održao je Glavač prigodom otvaranja akademije 6. studenog 1662.

Već godine 1666. imaju Isusovci uz potpunu gimnaziju i cijeli filozofski fakultet (trogodišnji filozofski tečaj) i dva profesora bogoslovije.

Akademija zagrebačkog Isusovačkog kolegija radila je po nastavnom planu svih sličnih visokih škola, koje su bile u rukama Isusovaca.

Da joj pribavi i zakonsku podlogu, rektor Isusovačkog kolegija isposlovao je od cara Leopolda I povelju, izdanu u Ebersdorfu 23. rujna 1669, (taj dan smatra danom osnivanja Sveučilišta u Zagrebu), kojom car Isusovačkoj akademiji u Zagrebu podjeljuje sva ona prava, privilegije i jurisdikciju, koje su imali univerziteti njemačko-rimskog carstva i u zemljama u kojima su Habsburgovci vladali, kao u Kolnu, Beču, Mainzu, Ingolstadtu, Pragu, Olmoucu, Grazu, Trnavi i Košicama, a naročito privilegij podjeljivanja doktorata, licencijata, magisterijata i baka-laureata; pravo da ima svoga rektora, dekana i žezlo; a napose da se njeni profesori i studenti izuzimaju od gradskog suda grada Zagreba i ostalih sudova i da se za njih, kad je to potrebno, prema prijedlogu rektora, ima imenovati posebni sud.

Leopoldovu povelju priznao je i prihvatio Hrvatski sabor 3. studenog 1671.

Originalna povelja na latinskom jeziku čuva se u Državom arhivu u Zagrebu.

* Preuzeto iz publikacije: "Razvoj Sveučilišta u Zagrebu", izdanje Sveučilišta u Zagrebu 1966.

2. Razvitak visokoškolske nastave u Hrvatskoj

Zagrebačka akademija dobila je 1746. i potpunu bogosloviiju te je s filozofijom brojila 210 filozofa i teologa. U gimnaziji je bilo 400 učenika.

Međutim, pravne znanosti nisu se izučavale ni u isusovačkoj Akademiji u Zagrebu, ni u pavlinskoj Akademiji u Lepoglavi.

Marija Terezija osnovala je 1767. Kraljevsko vijeće (Consilium regium) za Hrvatsku (neku vrstu vlade), ali je bilo malo ljudi sposobnih za političku i financijsku upravu, a to je došlo do izražaja kod popunjavanja mjesta u uredu toga Vijeća. Zato je raskriptom od 1769. osnovana u Varaždinu škola za političke i kameralne nauke, koja je 1771. premještena u Zagreb i smještena u akademiju.

Nakon ukunuća isusovačkog reda 1773. privremeno je Akademija stavljena pod upravu zagrebačkog biskupa, koji po kraljičinim uputama popunio sve profesorske stolice Akademije većim dijelom svjetovnim svećenicima ili bivšim Isusovcima.

Uz ovu privremenu akademiju ostala je i dalje prije osnovana političko-kameralna škola, koja je bila pod nadzorom Kraljevskog vijeće.

Po reskriptu Marije Terezije od 24.VII 1776, o sistemu školstva u Hrvatskoj, osniva se kao nastavak privremene Akademije Kraljevska akademija znanosti sa tri fakulteta (filozofskim, bogoslovskim i pravnim), u kojoj će se na temelju natječaja popunjavati profesorska mjesta ne samo svećenicima nego i laicima.

Ta je Kraljevska akademija znanosti bila jedina visoka škola u Hrvatskoj sve do apsolutizma (1776-1850), i to u početku s tri fakulteta.

Poslje smrti Josipa II Hrvatski je sabor više puta pokušao da se Akademija proširi u moderno sveučilište, naročito otvaranjem medicinskog fakulteta, ali bez uspjeha, te je ona ostala s dva fakulteta, ali bez uspjeha, te je ona ostala s dva fakulteta sve do njenog ukidanja.

Nakon pada apsolutizma i vraćanja ustava, Hrvatski je sabor na prijedlog biskupa Josipa Jurja Strossmayer 10. rujna 1861. prihvatio nacrt zakona o osnivanju jugoslavenskog sveučilišta u Zagrebu i donio odluku, da se posebnom predpostavkom obrati kralju da taj zakon sankcionira.

Iako na ovu predstavniku, kao ni na više njih poslije, dugo nije bilo odgovora, pokrenuta je akcija za osnivanje sveučilišne zaklade. Biskup Strossmayer prvi je priložio 50.000 forinti, zagrebačke županije 28.000, a priloge su dale i druge ustanove i pojedinci.

3. Sveučilište u Zagrebu

Otvaranje Sveučilišta

Napokon je 8. travnja 1869. kralj potvrdio Zakon o utemeljenju Sveučilišta u Zagrebu, sa četiri fakulteta: filozofskim, pravnim, bogoslovskim i medicinskim.

Nakon toga zakona (1869) Pravoslavna akademija bila je kao neki posrednik između Zemaljske vlade i Sveučilišta. Ravnatelju Pravoslavne akademije Matiji Mesiću povjereno je 8. kolovoza 1874. da vrši poslove rektora Sveučilišta, dok se ne izaberu i konstituiraju organi Sveučilišta.

Svečano otvaranje Sveučilišta s tri fakulteta bilo je 19. listopada 1874. Zakonom predviđeno otvaranje Medicinskog fakulteta odloženo je, dok se ne osiguraju materijalna sredstva.

Za prvog dekana izabran je na Pravnom fakultetu prof. dr Franjo Spevec, na Filozofskom fakultetu prof. dr Franjo Marković, a na Bogoslovskom prof. dr Juraj Posilović.

Nastavnička vijeća ovih fakulteta izabrala su za prvog rektora Sveučilišta prof. Mesića, dotadašnjeg profesora i ravnatelja Pravoslavne akademije.

Oglasna ploča dekana

Sanitarne prostorije

Lift

Stubište

Ostale etaže

Zgrada A I kat - učionice A 101 - A 112
II kat - učionice A 201 - A 212

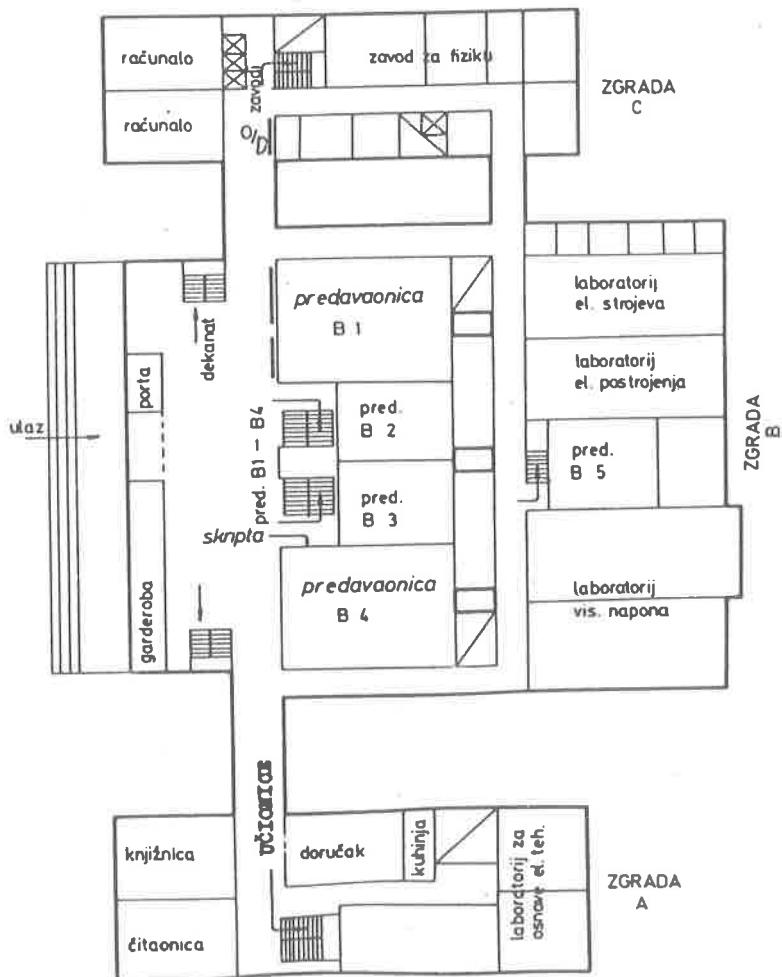
Zgrada C

I kat - Zavod za fiziku
II kat - Zavod za primjenjenu matematiku
III kat - Zavod za osnove elektrotehnike i el.mjerenja
IV kat - Zavod za elektrostrojarstvo
V kat - Zavod za elektrostrojarstvo
VI kat - Zavod za visoki napon
VII kat - Zavod za telekomunikacije
VIII kat - Zavod za elektronička mjerenja i sistema
IX kat - Zavod za regulaciju i signalnu tehniku
X kat - Zavod za elektroniku
XII kat - Zavod visokofrekventun tehniku

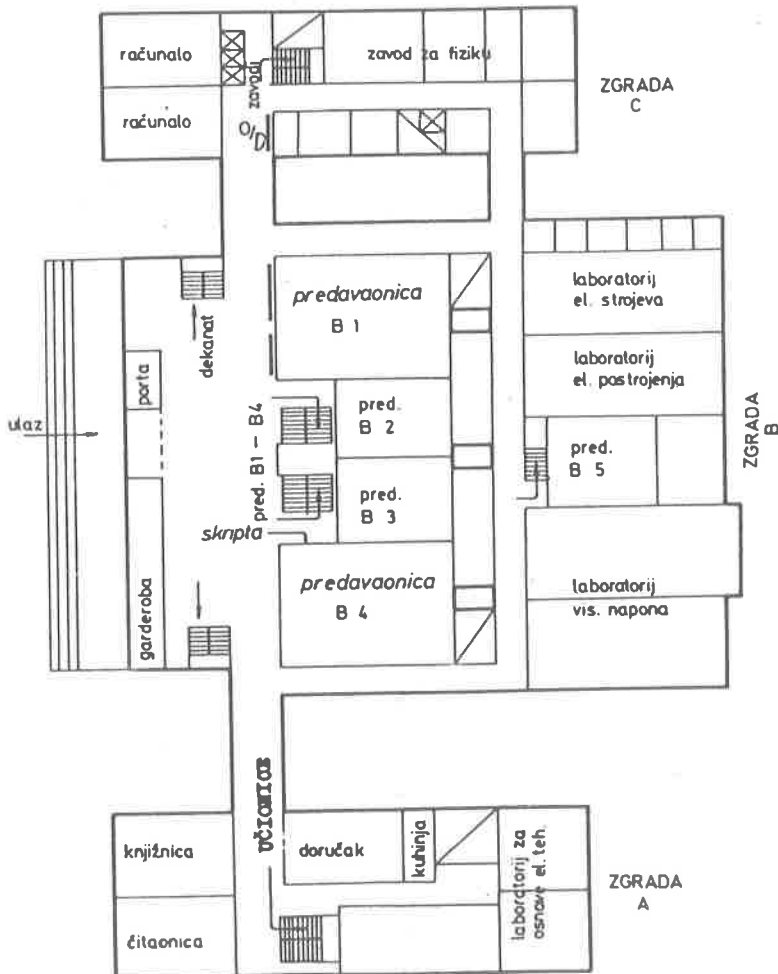
Seminari

IX kat
X kat
XII kat

PRIZEMLJE ZGRADE
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
UNSKA 17



PRIZEMLJE ZGRADE
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
UNSKA 17



REDAKCIJU IZVRŠILA:

Komisija za redovite publikacije ETF-a.

Prijepis:

Rosana Mrvica

Redakcija izvršena: 20. svibanj 1985.

Naklada: 700