

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 1982/1983

XVII GODIŠTE



ZAGREB, 1982.

TISAK: SVEUČILIŠNA NAKLADA LIBER, ZAGREB

S A D R Ž 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
Nastave i metode studija	10
Obavijest o načinu studiranja	12
PRAVILNIK O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA VISOKE STRUČNE SPREME	14
PRAVILNIK O FORMAMA ZAVRŠETKU STUDIJA VIŠE STRUČNE SPRE- ME	19
PRAVILNIK O STUDIJU UZ RAD NA ETF-u	22
PRAVILNIK ZA OBAVLJANJE PRAKSE STUDENATA ETF-a	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	50
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	73
Smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA	79
Smjer: AUTOMATIKA	85
Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA	89
Smjer: RADIJOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA ELEKTRONIKA ...	93
Smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA	98
OSNOVNI SADRŽAJI IZBORNIH PREDMETA	104
UDŽBENICI I SKRIPTA	140
OSTALA IZDANJA	158
ISPITNI TERMINI ZA ŠK.G. 1982/83.	159
STUDENTSKA PRAVA I DUŽNOSTI	180

DRUŠTVENI, KULTURNI I SPORTSKI ŽIVOT STUDENATA	183
POSTDIPLOMSKI MAGISTARSKI STUDIJ	186
ELEKTRONIČKO RAČUNALO	187
KNJIŽNICA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	189
NAGRAĐIVANJE RADOVA STUDENATA PRIGODOM PRAZNIKA RADA	191
NAGRADA "JOSIP IONČAR"	192
DIJELOVI STATUTA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA VAŽNI ZA STUDENTE	194
PODACI O ORGANIZACIJI I RADU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	227
DEKANAT	231
NASTAVNICI I SURADNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	233
ZAVODI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA /zgrada "C"/	238
RASPORED PREDMETA PO ZAVODIMA	245
DEKANI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	255
UMIROVLJENI NASTAVNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	255
Razvoj Sveučilišta u Zagrebu	256
TLOCRT ZGRADE ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA	259

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 dvadesetgodišnjeg 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 stipendija 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 visoka 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. 1980/81 diplomiralo ukupno 5196 inženjera elektrotehnike, ili prosječno 208 godišnje. Sveukupno, od šk.god. 1927/28. pa do uključivo 1980/81 diplomiralo je u Zagrebu 5968 inženjera elektrotehničke struke. Za razvoj fakulteta posebno je značajno prese-ljenje 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 odnosa 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 dekanatskoj 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 upisuju predavanja i vježbe, treba u prvom redu (na vrhu odnosne stranice) označiti rimskim brojem semestar 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 ne će provesti. Fotografije treba unaprijed dobro nalijepiti na za to određeno mjesto.
5. STATISTIČKI LIST, odnosno statistički list, ispunjavaju studenti svih godina za potrebe Zavoda za statistiku.

6. IZVOD IZ MATIČNE KNJIGE RODJENIH u originalu podnose svi studenti koji se upisuju prvi puta, kao i oni, koji iz bilo kojeg razloga nisu dekanatu 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 dokument nisu dekanatu 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

Usmjerenje: 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 usmjerenja 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 elektrana, 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.

ELEKTROENERGETIKA - 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 svladati znanja o načinu upravljanja pojedinim komponentama /pogonska mjerenja, mjerni pretvarač, 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 /struje 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 /izgaranje, 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 energetske sistemima, projektiranje kompleksnih sistema pogotovo elektrotoplinskih, rješavanje problema opskrbe gradova i velikih industrijskih kompleksa svim oblicima energije.

ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

Znanje koja 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 električkih strojeva; teorija sistema automatske regulacije, kako kontinuiranih tako i diskretnih; primjena računskih strojeva u modeliranju i upravljanju sistema s električkim strojevima; sistemi automatske regulacije električkih strojeva, posebno sistemi regulacije s istosmjernim motorima /brzina vrtnje, struja, armature, moment, položaj/, si-

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

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

INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

Pored osnovnog znanja iz elektrotehnike, električkih i elektroničkih 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 elektroničkih elemenata i sklopova te s druge strane projektiranje, konstrukciju i eksploataciju elektroničkih uređaja za namjene, koje ne pokriva komunikaciona i regulaciona tehnika, kao što su: elektronika i elektronička instrumentacija u industriji i znanosti. Osim toga upoznavaju se tehnologijama izrade monolitnih i hibridnih elektroničkih sklopova. Pri tome bi se naglasak stavio na elektroničke metode i tehnike u interdisciplinarnim područjima koje uključuju energetiku, elektroprivredu, strojarstvo, kemiju, biologiju i medicinu. Područje rada: projektiranje i proizvodnja elektroničkih elemenata i sklopova; projektiranje, konstruiranje, proizvodnja i održavanje elektroničkih uređaja za potrebe u industriji, znanosti i JNA, te proizvodnja monolitnih i hibridnih elektroničkih sklopova.

TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Pored znanja o teorijskim osnovama za prijenos, komutaciju i obradu informacija u komunikacijskim mrežama /s područnim disciplinama, teorija informacije, logičke algebre, teorije 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 vladati problematiku projektiranja informacijskih sistema, od optimizacije njihove strukture i funkcioniranja, preko sklopovskog i programskog projektiranja podsistema i elemenata i njihovog razvoja do razreda 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 studije: 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.

Područja rada: teoretska i eksperimentalna istraživanja, projektiranje, gradnja i eksploatacija automatiziranih komplekse i sistema automatskog upravljanja procesima u raznim privrednim granama; analize i sinteze 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 upravljenih 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, radar, radiolokacija, radionavigacija, radioastronomija, povezivanje u jedinstveni sistem veza, laserska tehnika i optičke komunikacije, helografija, održavanje sustava.

Audiosustavi, radiodifuzna studijska tonfrekvencijske tehnike, elektroakustički pretvarači, snimanje i reprodukcija zvuka,

elektroskustičke elektronika i uređaji, arhitektonska, glazbena i građevinska skustika, hidroakustika, buka i vibracije, ultrazvuk i infrazvuk i njihovi uređaji, elektroskustika u medicini. Prijemna tehnika.

Tehnika elektroničke proizvodnje, integrirana elektronika, oscilatori, pojačala, modulatori, demodulatori, diskriminatori, miješala, detektori, mikrovalna elektronika, profesionalni elektroskustički uređaji, obrada i analiza skustičkih signala, odsi-
ljači i prijemnici, elektroničke komponente, sklopovi za specijalne svrhe, primjena računala, primjena regulacije i automatizacije, elektronički sklopovi i uređaji za industriju.

Elektroničke mjerna tehnika, parametri kvalitete i pouzdanost, mikrovalna mjerenja, radiokomunikacijska mjerenja, elektroskustičke mjerenja, elektroničke instrumentacije.

Područje rada: projektiranje, konstrukcije i održavanje radiokomunikacijskih veza i mreža, elektroskustičkih 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, resklopnj aparati, motori i motorni pogon, prijenosni vodovi/ studenti tog smjera trebali bi steći znanje o reaktorskim sistemima, vladanju reaktora u pogonu, reaktorskim materijalima, gorivnom ciklusu, energetskim 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.

Ze rad u znanstvenim institutima i laboratorijima 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 praktičke u laboratorijima. Budući da je po naravi same stvari studij elektrotehnike vezen 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.

Ze praktičku izobrazbu studenata služe osim laboratorije još i radionička i industrijska praksa /vidi nastavni plan/.

Studij na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu traje prema nastav-

nom 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 više stručne spreme i podjeljuje stručni naziv inženjera elektrotehnike.

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

Nastava i uvjeti studiranja u prve dvije godine jednaki su u studijima 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 druge 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 sljedećih 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.

NASTAVA I METODE STUDIJA

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

P r e d a v a n j a

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.

Pracjenje 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.

V j e ž b e

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 asistenta, 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 seminarskim 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 aparstima. 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 veći sigurnost i smjelost za budući eksperimentalni rad u praksi.

Treći tip vježbi su tzv. **k o n 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.

R a d i o n i ċ k u p r a k s u obavezno polaze studenti druge godine, koji u predašnjem školovanju nisu imali prilike da se upoznaju s praktičkim postupcima proizvodnje. Praksa služi da studentima pruži temeljne predodžbe o tim postupcima, a izvodi pod nadzorom i vodstvom posebnih instruktora u jednoj školskoj radionici u Zagrebu.

I n d u s t r i j s k a p r a k s a, koju obavezno polaze studenti treće godine, vrši se tokom ljetnih praznika u različitim industrijskim pogonima. Ta praksa ima svrhu da student uoči problem na licu mjesta i da počne razmišljati o primjeni stečenih znanja u praksi. Ovu praksu fakultet samo indirektno nadzire. Zbog toga koristi i uspjeh od te prakse mnogo zavisi od podrške na koju student nailazi u pojedinom poduzeću. Vlastita inicijativa i zainteresiranost studenata može najviše utjecati da ta praksa bude dobro iskorištena.

OBAVIJESTI 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. Pohadjanje 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 zahtjeva od studenta veliko zalaganje.

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

Nakon sakupljenih 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 ispitnom roku. Uvjet za pristupanje ispitu je potpis nastavnika iz dotičnog predmeta. Student se za ispit prijavljuje nastavniku prijavitelnicom, koju izdaje dekanat.

Ispiti 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 ponovno polagati ispit iz bilo kojeg predmeta u razmaku od 15, a najmanje 10 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 tiskavnica, koje se dobiju 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/ Posebni usmeni diplomski ispit za studente, kojima su priznati jedan ili više radova kao ekvivalent za diplomski rad, može se održati u prvoj polovici srpnja.

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

c/ Rok za predaju završenog 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 uređovnih sati ili preporučeno putem pošte posljednjeg dana.

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

e/ Svaki nastavni smjer ima komisiju za diplomski ispit.

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

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

P R A V I L N I K

O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA VISOKE STRUČNE SPREME

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 pobliže 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. Podatke 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 11. stava 7. Zakona o visokom obrazovanju, odnosno člana 36. 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, prijaviti će ponovno diplomski ispit u rokovima prema čl. 39 Statuta ETF-a, nakon što položi sve ispite.

Diplomiranje na temelju ranije izrađenih radova

17. Obzirom na član 120. stav 6. Zakona o visokom obrazovanju i člana 37. 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 predlaže 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 određivanja 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 Elektrotehničkom fakultetu može student završiti visokoškolsko obrazovanje 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. Prijedlog 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 1 grupu predmeta može biti raspisan natječaj u pravilu za 1 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 posebno 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. 1980/81. i kasnije.

Prihvatanjem ovih prijedloga na Vijeću i Savjetu, prestaju vrijediti ranije odredbe i to: Odredba sa 250. sjednice Znanstveno-nastavnog vijeća od 12.11.1977., odredba Znanstveno-nastavnog vijeća sa 267. sjednice od 14.4.1979. i odredba 139. sjednice Savjeta od 26.4.1979., odredba izvanredne sjednice Znanstveno-nastavnog vijeća od 12.5.1979. Pravilnik je prihvaćen na 148./228/ redovnoj sjednici Savjeta.

P R A V I L N I K

O FORMAMA ZAVRŠETKA STUDIJA VIŠE STRUČNE SPREME

1. U skladu sa članom 14 Statuta, na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje više stručne spreme i podjeljuje stručni naziv inženjera elektrotehnike.
2. Studij za stjecanje više stručne spreme 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 više i visoke stručne spreme.
4. 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 druge nastavne godine /po ETF-IV, ili odgovarajući ekvivalent po drugim programima/.
5. 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

6. Studenti studija za stjecanje više stručne spreme upisuju u petom A semestru četiri stručna predmeta i strani jezik prema Nastavnom planu za peti A semestar. 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 više stručne spreme, izvodi djelovoda 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 u indeksu. Završni rad prosljeđuje nastavnik djelovođi Završnog rada. Student koji iz bilo kojih razloga ne preda Završni rad u roku kad 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 zdao rad, predlaže dekanu komisiju koja će na usmenom ispitu ocijeniti Završni rad. Nastavnik koji je zdao 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, izvanrednog profesora, docenta, višeg predavača, predavača, znanstvenog asistenta 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: znanstveni asistent, predavač, viši predavač, docent, izvanredni profesor ili redovni profesor.
17. Student stiže višu stručnu spremu nakon što je položio sve propisane ispite i nakon što mu je na komisijskom usmenom ispitu pozitivno ocijenjen Završni rad. Završna ocjena studija je zakružena 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 Završenim radovima. U knjigu se unosi: ime i prezime studenta, matični broj, redni broj i naziv Završnog rada, ime nastavnika koji je zdao 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 više stručne spreme dobiva:
 - diplomu o stečenoj višoj stručnoj spremi
 - svjedodžbu o završenom studiju za stjecanje više stručne spreme.
20. U svjedodžbu o završenom studiju za stjecanje više stručne spreme 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 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.
22. Ako student petog A semestra pristupi polaganju ispita nepoloženih u okviru studija za stjecanje visoke stručne spreme, 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 jedino "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.

Prijelazna odredba

Prihvatanjem ovog Pravilnika na Znanstveno-nastavnom Vijeću i Savjetu prestaju vrijediti ranije odredbe i to: odredba sa izvanredne sjednice ZNV održane 12. svibnja 1979., odredba 145. redovne sjednice Savjeta od 22. studenog 1979, te odredba 275. sjednice ZNV od 12. siječnja 1980. i 147. sjednice Savjeta od 31. siječnja 1980.

Na temelju člana 277. Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, Savjet Elektrotehničkog fakulteta na svojoj sjednici od 29. svibnja 1980., 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 15. 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.

Na studij uz rad može se upisati samo osoba koja je udružila rad na neodređeno vrijeme s nekom organizacijom udruženog rada /u daljnjem tekstu "stalno zaposlena osoba"/. Prilikom svakog upisa u semestar, student mora ostalim dokumentima priložiti potvrdu o tome da je stalno zaposlena osoba.

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 studij 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 predavanja i vježbe redovnog studija. U tom slučaju kandidati ne anose nikakvu naknadu troškova 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. U tom slučaju, 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, ili ako samo formalno ispunjava te uvjete, ali na temelju tumačenja člana 113 Zakona o visokom obrazovanju, ne može izvršiti ovaj upis u redovnom studiju.

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 izvršiti prijelaz iz statusa studenta uz rad u status redovnog studenta.

Ako je student studirao po Zakonu o visokom obrazovanju /stupio na snagu 26. travnja 1977./, prijelaz iz prethodnog stava može ostvariti ako je položio sve predmete nastavne godine u koju je upisan i ako nije /kao redovni student/ ponavljao godinu, odnosno ponavljao je godinu ali nije koristio pravo polaganja.

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 visoke stručne spreme. 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 visoke stručne spreme.

Na osnovi člana 19. Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu i koristeći iskustva s prethodnim Pravilnikom, Savjet Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća, donio je na svojoj sjednici održanoj 29. svibnja 1980. 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 nastavne 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

Radionička praksa služi da studentima pruži temeljne predodžbe o praktičnim postupcima proizvodnje, te da se upoznaju s ručnom i strojnom obradom u odnosnim poslovima elektrotehničke struke.

Ova se praksa obavlja aktivnim radom studenata u odgovarajućem centru za praktično obrazovanje.

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

Član 3

Industrijska stručna praksa ima svrhu da se student upozna s proizvodnom sredinom, da uoči probleme svoje struke na licu mjesta i da počne razmišljati o primjeni na Fakultetu stečenih znanja. Pored toga, student se na industrijskoj praksi upozna i sa životom u radnoj sredini, samoupravljanjem i organizacijom rada.

Industrijska se praksa obavlja u odgovarajućim radnim i drugim organizacijama na poslovima elektrotehničke struke.

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 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 od Dekanata priznavanje prakse uz prilaganje odgovarajućih dokumenata.

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 vrši nastavnik za praksu Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Organizacijom prakse smatra se određivanje dana početka prakse, mjesto obavljanje prakse, predlaganje priznavanja prakse kada je izvršena kod stipenditora, određivanje grupa 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 10-15 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

obavezuju 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 boreve u pravilu jednako vrijeme u pojedinim odjelima tokom izvršenja prakse.

Studenti trebaju biti upoznati s mjerama HTZ-a prije dolaska na praksu. Upute o HTZ 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 higijensko-tehničkoj 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 izrađevina s opisom radova bez detalja. Dnevnik potvrđuje instruktor.

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

IV DISCIPLINSKA ODGOVORNOST STUDENATA

Član 17

Za vrijeme prakse studenti su dužni pridržavati se propisa o disciplini koji važe u radnoj organizaciji u kojoj se na praksi /radno vrijeme, pridržavanje propisa HFZ 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 grupe i prekršitelj/, kratak opis prekršaja i izrečena mjera, odnosno prijedlog za izrivanje mjere.

Zapisnik potpisuju prisutne osobe.

Zapisnik predaje predstavnik grupe nastavniku 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 suglasice 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 a u smislu člana 100 Statuta ETF-a.

Član 21

Ovaj Pravilnik stupa na snagu danom donošenja na sjednici Savjeta Fakulteta, a primjenjuje se počam od šk.god. 1979/80.

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 obrana i društvene samozaštite SFRJ	2+0+0+0	2+0+0+0*
1012	Osnove marksizma	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	Teorija i praksa samoupravnog socijalizma	-	2+2+0+0*
2005	Strani jezik	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 stiče se na temelju izradjenih 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	Osnove 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

Usmjerenje: 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 III		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

ETF IV

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	Relejna 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
 NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

ETF-IV

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 I	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 električnih strojeva	3+1+2+0*	
4306	Digitalno upravljanje	3+1+1+0*	
4310	Diskretni i nelinearni sistemi regulacije	3+1+1+0*	
4308	Razvod električke energije	3+1+0+0*	
4309	Razvod električke energije	0+0+0+1	
4307	Električki strojevi IV		3+1+3+0*
4301	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4311	Konstrukcioni 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

ETF IV

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 monolit- nih 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	Biomedicinska elektronika	2+1+1+0*	
4419	Projektiranje digitalnih sistema	3+0+2+0*	
4415	Tehnologija i primjena monolitnih strukture	2+0+1+0*	
4413	Energetska elektronika		2+0+1+0*
4417	Nelinearni sistemi		2+1+1+0*
4418	Konstrukcija i proizvodnja elektro- ničkih uređaja		3+2+1+0*
4420	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

ETF IV

NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU

Oznaka	P r e d m e t	V semestar	VI semestar
3401	Teorija informacija	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	Komutacijski 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	Primjena 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	Konstrukcioni program		0+0+8+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 sistemi	3+0+2+0*	
4612	Računala i procesi		3+1+2+0*
4617	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4618	Konstrukcioni 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	Systemski 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+0+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

ETF IV

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*	
3804	Teoretska elektrotehnika	3+3+0+0*	
3816	Energetski procesi	4+3+0+0*	
3802	Transformatori	2+2+0+0*	
3810	Osnovi mehaničkih konstrukcija	2+1+0+0*	
3803	Kinetika i dinamika reaktora	3+1+0+0	3+2+0+0*
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+3+0
3805	Regulaciona tehnika		4+2+1+0*
3811	Industrijska praksa		da
	Ukupno sati tjedno	18+12+0+0	16+6+7+1
	Sveukupno	30	30
	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*	
4968	Elektronički sklopovi	3+1+1+0*	
4977	Nuklearni inženjerski laboratorij	0+0+2+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*	
4971	Energetska elektronika		2+0+1+0*
4972	Motori i motorni pogoni		3+0+1+0*
4973	Sigurnost i propisi		4+2+0+0*
4964	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+0+2+0*
4976	Sigurnosni sistemi reaktora		2+0+1+0*
	Ukupno sati tjedno	17+7+5+1	19+3+7+1
	Sveukupno	30	30
	Broj ispita	7	7

* - pokazatelj za polaganje ispita u semestru

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:	Parcijalne 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:	Numeričke metode za projektir. u energ.	2+2
5011	Haznadar:	Numerički proračun polja u strojevima	2+2

b/ Smjer: ELEKTROENERGETIKA

5012	Jurković:	Motorni pogoni	2+1
5013	Šefček:	Elektrotermija	2+1
5014	Šturlan:	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 Flačko, Begović:	Tehnika prijenosa signala	2+2
5027 Čupin:	Projektiranje električkih postrojenja	3+2
5028 Tešnjak:	Modeliranje i indektifikacija EE sistema	2+2
5029 Pašalić:	Regulacija električkih strojeva u elektranama	2+2
5030 Šodan, Krajcarić:	Specifičnost električkih postrojenja	2+2
5031 Knapp:	Osnovi i primjene supravodljivosti	2+1
5009 Bosanac:	Konverzija energije	2+2
5010 Haznadar:	Numeričke metode za projektir. u energetici	2+2
5032 Urbiha-Feuerbach:	Nadzemni vodovi	2+2
5033 Zlatar:	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 Padelin, Tuk:	Izabrana poglavlja iz tehnike visokih napona	2+2

c/ Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

5038 Sirotić:	Konstrukcija električnih rotacionih strojeva	4+2
5039 Wolf:	Laboratorij električnih strojeva	2+4
5040 Frančić:	Generalna teorija električnih 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 Padelin, Tuk:	Tehnika visokih napona	2+2
5049 Šubat:	Električna vuča	3+1
5008 Bego:	Mjerna tehnika - izabrana poglavlja	2+2
5011 Haznadar:	Numerički proračun polja u strojevima	2+2
5016 Ilić:	Projektiranje industrijskih postrojenja	2+2

5015	Millša:	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-analogna	2+2
5100	Živković:	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-Jurišić-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	Naglić, 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	Budin:	Programski sistemi za rad u realnom vremenu	2+2
5064	Juzbašić:	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	Ursić:	Projektiranje integriranih elektroničkih sklopova i sistema	2+2
5044	Plenković, Benčić:	Energetska elektronika-izabrana poglavlja	2+2
5107	Menci:	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, Begović:	Elektronički komutacijski sistemi	2+2
5071	Tkalić, Mikac:	Dijagnostika i pouzdanost digitalnih automata	2+2
5072	Plaćko, Šarić:	Projektiranje telekomunikacijskih mreža	2+2
5073	Župan, Flam, Mikec:	Organizacija i eksploatacija telekomunikacijskih mreža	2+2
5074	Župan, Begović:	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	Plaćko, Begović:	Perturbacije 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:	Mikroracunala	2+2
------	--------	---------------	-----

5085	Smiljanić, Žiljak:	Kompjuterski simulacioni jezici	2+2
5086	Muljević:	Mjerenje u industriji	2+2
5087	Zimmermann-Pavčević:	Teorija osjetljivosti sistema automatskog upravljanja	2+2
5088	Crnošija:	Računala u projektiranju i upravljanju sistema	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:	Sistemi za daljinski nadzor i upravljanje	2+2
5093	Husar:	Alarmni sistemi	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 i koračni motori	2+2
5060	Tonković:	Bioelektrički sustavi	2+2
5100	Živković:	Elektronički izvori napajanja	2+2

g/ Smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA

5099	Szabo:	Industrijska elektronika - analogna	2+2
5100	Živković:	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	Ursić:	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 singla	2+2
5081	Šehović:	Kodovi i kodiranje	2+2
5080	Šehović, Hamidović:	Komunikacijski sistemi za daljinsko upravljanje i mjerenja	2+2
5098	Rajilić, Vunderl:	Prijenos digitalne informacije	2+2

b/ 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. Modlić:	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. Modlić	Digitalne i analogne metode modulacije	2+1
5125	Vujnović:	Buka i vibracije	2+1
5126	Somek:	Prostorna akustika	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

OSNOVNI SADRŽAJI PREDMETA

PRIPREMNI DIO STUDIJA

I nastavna godina

1001 MATEMATIKA I

4+4+0+0

D. Butković, P. Javor

Skupovi N , Z , Q , R , C . Uredjaj. Ogradjenost. Supremum i infimum. Pojam funkcije. Zadavanje funkcije. Graf i klasifikacija. Nizovi. Kompozicija funkcija, Inverzna funkcija. Neprekidnost i limes funkcije. Limes niza. Svojstva limesa. Pojam derivacije. Elementarne funkcije. Derivacije elementarnih funkcija. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov teorem. Primjene teorema srednje vrijednosti i Taylorovog teorema. Redovi brojeva i funkcija. Integrali. Motivacija. Pojam Riemannova integrala. Integrabilnost monotonih funkcija. Leibnitz-Newtonov teorem. Trapezna i Simpsonova formula. Direktna integracija racionalnih funkcija. Parcijalna integracija. Uvodjenje 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. Ugrin-Šparac, D. Butković

Funkcije više varijabli. Neprekidnost i limes. Parcijalne derivacije. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov teorem. Ekstremi. Integrali koji zavise o parametru. Višestruki integrali. Dvostruki i trostruki 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). Primjene 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

P. Kulišić, V. Henč-Bartolić

3+2+1+0

Valovi. Mehanički valovi: širenje, refleksija i interferencija valova. Stojni valovi. Valovi zvuka. Ultrazvuk. Energija vala. Elektromagnetski valovi: Maxwellove jednadžbe i valna jednadžba, 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. Atomiški 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 magneta, magnet kao dipol. Djelovanje struje na magnet. Jakost magnetskog polja. Polje ravnog vodiča, prstena i solenoida. Magnetski tok i njegova gustoća. Samoindukcija, Lenzov zakon. Materijal u polju. Magnetski krug, magnetski napon i uzbuda. Faradayev zakon o elektromagnetskoj indukciji. Maxwellove jednadžbe.

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
A. Žepić

1+1+1+0

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
V. Bek

2+0+1+0

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 i poluvodičkih materijala. Materijali za izradu magnetskih jezgri u sklopovima istosmjernje 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 tehnoklimatologija. 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
D. Marušić-Sutlić

1+1+0+0

Marxova shvaćanja o društvu i čovjeku. Bit marksističke dijalektičke metode i materijalističkog shvaćanja povijesti. Čovjek, priroda, praksa i povijest. Otudjenje i razotudjenje. Ekonomsko oslobodjenje 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 svjetski sistem i svjetski proces. Historijsko-materijalističko odredjenje 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 SAMO-
N. Manojlović ZAŠTITE SFRJ

2+0+0+0

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

II nastavna godina

2001 MATEMATIKA III

4+4+0+0

D. Ugrin-Šperac

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. Električke i magnetske osebne materijala: električna vodljivost i supravodljivost, poluvodiči, inducirana polarizacija, dielektrične osebne materijala. Električke i magnetske osebne 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. Kinematička 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, međui induktiviteta, kapaciteta. Kompenzacione metode istosmjerne struje.

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 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 povećanje 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.

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

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 uređjaji. Registracioni instrumenti i oscilografii. Mjerenje neelektričnih veličina. Mjerni sustavi.

2008 ELEKTRONIČKI ELEMENTI
B. Juzbašić

3+2+1+0

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
H. Požar, V. Mikuličić

3+1+0+0

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. Uređjaji za pretvorbu kemijske i nuklearne u unutarnju termičku energiju. Pretvorba unutrašnje kalorične u mehaničku energiju i uređjaji 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 zaštitni uređjaji. Otpretnost elemenata sistema. Mjerenja energije i snage na mjestu obračuna.

2012 TEORIJA MREŽA I LINIJA
M. Plohl, V. Naglič

4+2+0+0

Definicija i osnovni zakoni teorije električkih 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 frekvencijski i vremenski odziv. Jednadžbe i parametri četveropola. Klasifikacija četveropola. Spajanja 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

R.Wolf

3+2+0+0

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. Namotni faktor. 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

D. Marušić-Sutlić

2+2+0+0

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. Medjusobni radni odnosi radnika u udruženom radu. Uvodjenje i uključivanje u praksu samoupravnog udruženog rada.

2010 OSNOVE OPĆENARODNE OBRANE I DRUŠTVENE SAMOZAŠTITE SFRJ

N.Manojlović

2+0+0+0

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.

STRANI JEZICI: (9005) ENGLJSKI, FRANCUSKI,
NJEMAČKI, RUSKI

Lj.Bartolić, V.Tecilazić, V.Tecilazić, D.Koračin

2+0+0+0

Osnove računске operacije, razlomci, potencije, jednađbe, osnovni geometrijski pojmovi, čitanje simbola i formula. Skupovi, funkcije, integrali, diferencijalne jednađbe, derivacije, vektori, čitanje simbola i funkcija. Osnovi fizike - podjela, kinematika, Newtonovi teoremi, termodinamika. Elektricitet i magnetizam, elektroni i ioni. Optika i optički instrumenti, laboratorij. Osnovi nuklearne fizike, atomi, atomske jezgre. Nuklearna energija. Sila, rad, energija, osnovni elektrostatike, osnovni zakon dinamike. Metali, čelik, aluminij, legure, plastične mase. Podjela elektrotehničke tehnologije, svojstva elektrotehničkih materijala. Izvori električne struje, strujni krug. Električni otpor, utjecaj temperature na otpor vodiča. Električna snaga. Zakon Ohma, I i II Kirchoffov zakon, električno polje. Elektromagnetizam, elektromagnetsko polje, magnetska indukcija, Lenzov zakon, Elektronička, digitalna i analogna računala. Osnovne tehničke karakteristike, sastav elektroničkog računala, ure-

đaj 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 sistemi.

STUDIJ ZA STJECANJE VIŠE STRUČNE SPREME

PARALELNI IZLAZ

I semestar

- 3001 **INSTALACIJE RAZVODA ELEKTRIČNE ENERGIJE** 2+0+3+0
M. Šodan, S. Krajcar
Glavne osobine elektroenergetskog sistema. Uređaji i napre-
zanja u električnim postrojenjima. Osnovne sheme glavnih
strujnih krugova postrojenja visokog i niskog napona. Oblici
mreža visokog i niskog napona. Zaštitni uređaji u elektri-
čnim postrojenjima. Upravljanje, signalizacija, regulacija,
automatizacija i mjerenja u električnim postrojenjima. Uzem-
ljenje 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 tran-
sformatori. Paralelni rad. Specijalne izvedbe, kvarovi i za-
štita transformatora.
- Pogonska svojstva sinhronog generatora. Vrste uzbudivanja,
regulacija napona te sinhroni stroj kao motor i kao kompen-
zator jalove snage. Kompaundirani sinhroni generator.
- Fizikalna slika rada asinhronog stroja, ekvivalentna shema
i bilanca energije. Karakteristika momenta. Regulacija br-
zine vrtnje i pokretanje asinhronih motora. Specijalni ka-
vezni rotori. Jednofazni asinhroni motor, njegovo pokreta-
nje i primjena u praksi.
- Fizikalna slika rada istosmjernog stroja, reakcija armature
i komutacija. Tehnologija održavanja. Poteškoće s komutaci-
jom. Načini uzbudivanja i vrste. Istosmjerni stroj kao ele-
ment 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 **PRIMJENA ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA** 2+0+3+0
U. Peruške, B. Kette
Pregled i podjela elektroničkih sklopova. Izvedbe i primjene
pojačala u linearnim sistemima. Nelinearna obrada kontinuirana-

nog 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 autimatike.

STRUČNI DIO STUDIJA

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. Haznedar

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 vodu. 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. Frekvencijska karakteristika pojačala. Povratna veza u elektroničkim sklopovima. Diferencijalno pojačalo. Operacijsko pojačalo. Pojačala snage. Izvori napajanja. Impulсни odziv linearnih mreža. Dioda i tranzistor kao sklopke. Digitalna elektronika. Brojevnii 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 4+1+3+0
3114 V. Filipović 0+0+0+1

Osnovno o rasklopnim postrojenjima. Simetrični i nesimetrični trofazni sustav. Prilike u generatorima za vrijeme kratkog spoja u mreži. Impedancije sinhronog genratora, transformatora, vodova,

kableva, 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 preuzimanje 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 glavinama, 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; jednačba stanja i promjene stanja idealnih plinova; kružni procesi s idealnim plinovima; drugi glavni stavak termodinamike i primjena na energetske transformacije; agregatne pretvorbe. Procesni izgaranja. Prijelaz topline. Izmjenjivači topline. Parni kotlovi. Transformacija unutrašnje kaloričke energije u mehaničku energiju: tehnička postrojenja za provedbu kružnih procesa; strujanje plinova i para: stepni strojevi; motor s unutrašnjim izgaranjem; parne turbine; plinske turbine. Transformacija potenci-

jalne energije vrste u mehaničku energiju: temeljni zakoni hidromehanike; strujanja tekućine; vodne turbine. Transformacija nuklearne energije u unutrašnju kaloričnu energiju.

3117 ELEKTROENERGETSKE MREŽE I
Z. Hebel

4+1+1+0

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 statičke stabilnosti elektroenergetskog sistema. Analiza dinamičke stabilnosti elektroenergetskog sistema.

3118 ENERGETSKA ELEKTRONIKA
Z. Benčić

2+0+1+0

Zadaci energetske elektronike, pregled razvoja i područja primjene. Pregled električkih ventila. Osnovne karakteristike, toplinska slika, zaštita, hlađenje energetskih poluvodičkih ventila. Osnovni principi 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 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
H. Pašalić

4+2+1+0

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 uzbuđene sinhronih generatora.

3120 INŽENJERSKA EKONOMIKA
M. Žaja

2+0+0+0

Uvod u teoretsku i primijenjenu 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 poslo-

vanja. Raspodjela u poduzeću. Poduzeće i tržište. Privredni sistem i tržište. Financijski elementi privrednog sistema.

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 B.Stefanini, M.Urbiha-Feuerbach, Z.Hebel 0+0+0+1

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

4003 ELEKTRIČNI MOTORI 2+0+1+0

I.II16

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, načini 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 rotor. 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

M.Padelin, V. Tuk

Opći pojmovi, električno polje, izolatorski lanac. Laboratorijski uređaji, plinoviti, kruti i tekući dielektrici, kombinirani dielektrici. Putni valevi, električne naprezanje izolacije. Uzemljenje, laboratorijska ispitivanja. Vrste prenapona, atmosferski prenaponi, unutarnji prenapeni. Petersenovo pravilo, zaštita odvodnicima prenapona, ventilni i cijevni odvodnici, zaštite iskrištima. Koordinacija izolacije. Zaštita zračnih vodova. Zaštita gromogranima, zaštita transformatora i generatora od vanjskih prenapona.

4118 SINHRONI STROJEVI 0+0+0+1

4218

4006 ELEKTROENERGETSKI SISTEM 3+0+1+0

4017 H.Požar, G.Granić 0+0+0+1

Karakteristike opterećenja u sistemu. Uloga elektrana u sistemu. Mogućnosti preisvednje konstantne i varijabilne energije u hidroelektranama. Metoda konstantne i varijabilne energije sa analizu mogućnosti zadovoljavanja konzuma. Kriteriji za korištenje sezonskih

akumulacija. Sigurnost opskrbe potrošača. Određivanje energetske vrijednosti elektrana, veličina i izgradnja hidroelektrana i redosljeda 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 potroška. 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.

4019 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. 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

dogadaja. Totalna vjerojatnost i Bayesove formule. Bernoullije-
va shema. Moivre-Laplaceovi granični teoremi. Zakon velikih bro-
jeva. Slučajne varijable. Normalna razdioba i centralni granični
teorem. Višedimenzionalne slučajne veličine. Numeričke karakte-
ristike razdioba. Teorija uzoraka. Procjena parametara generalnog
skupa. Pouzdane procjene i pouzdani interval. Statistička provje-
ra hipoteza. Korelacija i regresija. Kontrola proizvodnje pomoću
uzoraka. Osnovne ideje teorije slučajnih procesa.

Usmjerenje: Upravljanje elektroenergetskim sistemom

4120 REGULACIJA U EE SISTEMU

2+0+1+0

M. Šodan, S. Tešnjak

Turbinska regulacija. Regulacioni krugovi u hidroelektrani. Utjecaj hidrauličkog dijela postrojenja. Regulacioni krugovi u termoelektrani 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+0+2+1

4122

0+0+0+1

M. Šodan

Klasično upravljanje električnim postrojenjima: višeznačno, jednoznačno i višestruko korištenje kanala. Centralno daljinsko upravljanje. Pretvarači mjerenih veličina za daljinski prenos, vrste mjerenja i načini 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. Algoritmi upravljanja elektroenergetskim sistemom: utvrđivanje stanja i topologije, provjera 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. Zankoni 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 mješurice. 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

3+2+0+0

4224

0+0+0+1

H. Požar, B. Udovičić

Obnovljivi i neobnovljivi 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 dobivanje, 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

3+2+0+0

4226

0+0+0+1

H. Požar, 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 načini dobivanja i područja potrošnje. Postupci dobivanja vodika i mogući sistemi na osnovi vodika. Nuklearna goriva, gorivi ciklusi, nuklearni otpaci. Akumulacija energije; vrste akumulacije, prerade u svrhu akumulacije. Energetski 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

Linearno programiranje. Simplex metoda. Maksimizacija i minimi-

A. Žepić

zacija. Optimizacija proizvodnje, problem smjese. Programska podrška IBM 1130 LPS i UNIVAC 1110 EMPS. 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

J.Šimović

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

H.Požar, V.Knapp

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 utjecaj 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 otpatci i mogućnost njihovog smanjenja. Kruti otpatci. Radioaktivni otpatci.

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 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 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 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 potrošač. 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 izvanja, vršna naprezanja. Konstrukcioni materijali, mehanička fizikalna svojstva, sastav, struktura, konstante. Čelik, lijevani čelik i željezo, termičko i mehaničko poboljšanje. Aluminijске 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, zaticci, 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. Korozijska, uzroci 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. Statička 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.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.

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.

3216 ELEKTRIČNI STROJEVI II

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. Vrselović

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. Brojevni sustavi i kodovi. Logičke funkcije i sklopovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Multivibratori. Schmittov okidni sklop. Bistabil. Izvedbe i tipovi bistabila. Monostabil i astabil. Bloking-oscilator. Registri i brojala. Aritmetički sklopovi. Memorijski sklopovi. Problemi povezivanja sklopova. Ulazno-izlazni sklopovi. Digitalno-analogni i analognodigitalni konvertori.

3218 REGULACIONA TEHNIKA

4+2+1+0

M. 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.

3219 ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIKE

3+2+0+0

I. Ivančić

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 - 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. 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.

IV nastavna godina

4301 INŽENJERSKA EKONOMIKA

2+0+0+0

M. Žaja

Uvod u teoretsku i primijenjenu 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.

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, skraćivanje 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 raspipanja 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, rezani kodovi, 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 vrste 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.

Mjerna 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 pogoni 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 brojlara. Komunikacija između registara preko sabirnica. Mikroprocesori kao programabilni upravljački sklopovi. Principi ostvarenja programske podrške. Digitalni sistemi upravljanja organizirani oko mikro računala. Ulazni podsistemi za prihvata 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, karakteristike. Određivanje parametara. Gubici i zagrijavanje. Mali električki strojevi. Analiza metodom simetričnih komponenta i dvoosnom metodom. Jednofazni motor. Pomoćna faza. Vrste kondenzatorskih motora. Kratkospojena pomoćna faza. Brzohodni i sporohodni histerezni, reluktantni i induktorski motori. Vrste kolektorskih malih motora. Tahogeneratori. Selsini.

4308 RAZVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE

3+1+0+0

4309

0+0+0+1

M. Šodan

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

M.Šare, 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. Analogni i digitalni 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 linarnih 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. 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 složebim digitalnim i impulsnim sistemima. Generiranje pilastog napona. DA i AD pretvorba. Opća konfiguracija digitalnog sistema. Pojava upravljačkih sklopova.

3311 ODABRANA POGIAPVLJA MATEMATIKE

3+2+0+0

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.

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. Upravljaljivost 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.

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 elektrometerska 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, luminofori, staklena vlakna. Stampači. 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 osciloskopi. 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 klasifikacija regulacijskih sustava. Elementi automatike. Statičke i dinamičke karakteristike komponenta 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 primijenjenu 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 kriterij. 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 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. Direktni pristup k memoriji. Prekid programa. Karakteristični tipovi mini i mikroracunala. Povezivanje različitih procesa na mini i mikroracunalu. Specifičnosti mikroracunala.

4412 SUSTAVI ZA OBRADU SIGNALA

4+1+2+0

H. Babić

Analogna obrada signala. Niskošumna predpojačala. Kaskadna filterna 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 predikciju. 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 istraživanjima.

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 principi 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. Sirenje i refleksija ultrazvuka. A-, B-, D- i TM-prikaz. Rendgenska tehnika: cijevi i uređaji. Tomografija. Pregled nuklearne instrumentacije. Intenzivna 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 ISI i VLSI. Teorija dugog i kratkog kanala. Princip skaliranja. Utjecaj ionske implantacije, silicijske kontrolne elektrode, V-žljeba, izoplanarne tehnike i ostalih postupaka na porast nivoa integracije. Topološko projektiranje i primjena računala. Memorijski efekti. NMOS i CMOS tehnika. Bipolarne tehnike za ISI i VLSI. Injekciona logička ćelija. Primjene ISI 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 višestrukome iskoristavanju 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 FM. Multipleksiranje veza na osnovi frekvencijske podjele. Specifičnosti kod telemetrije i problemi filtriranja. Preslušavanje. Pulsna modulacija /PAM, FPM, 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 SISTEME, V. Naglić

2+1+1+0

Matematička reprezentacija nelinearnih elemenata. Teoremi interpo-

lacijske i aproksimacijske. Grafička tehnika za matematičke operacije. Statičke karakteristike dvopolnih elemenata. Pregled praktičkih elemenata. Upravljanje i višepolni elementi. Rezistivni i dinamički nelinearni sistemi. Metode rješavanja jednačbi nelinearnih sistema. Ekvivalentni i komplementarni nelinearni sistemi. Funkcionalni nelinearni sistemi. Tehnike i metode modeliranja standardnih komponenata. Klasifikacija prema redu kompleksnosti. Kriterij 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 šasijske, tiskane veze i kartica. Tehnologija obrade šasijske. Mehanička obrada i točkasto varenje. Lamljenje. Korozija i bojadisanje. Galvanizacija. Izrada tiskanih veza. Realizacija konstrukcije uređaja. Izbor komponenata i ožičenje. Način i vrste napajanja. Mrežni transformatori i ispravljači. Stabilizatori. Istosmjerno-istosmjerni pretvarači. Elektrokemijski proces kod primarnih izvora napajanja. Mangancink i živini elementi. Energetski kapacitet i krivulje praznjenja. Elektrokemijski proces kod sekundarnih izvora. Olovni, čelični i Ni-Cd akumulatori. Električka zaštita uređaja. Prenaponska i prestrujna zaštita. Ventilacija i hlađenje. Hladila, ventilatori. Utjecaj temperature na vijek trajanja i pouzdanost. Određivanje pouzdanosti elektroničkih uređaja. Metode mjerenja i ispitivanje pouzdanosti. Starenje. Analiza kvarova. Primjer konstrukcije uređaja od projektnog zadatka do izvedbene dokumentacije.

4419 PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA

3+0+2+0

D. Vrsalović

Osnovne faze u projektiranju digitalnih sistema. Blokovi digitalnih sistema i načini njihovog povezivanja. Upravljačke jedinice i njihova izvedba. Značaj VLSI i mikroprocesora. Karakteristike mikroprocesora 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, M. Begović

Materijalni, energetski i informacijski tokovi u sistemima. Diskretni informacijski sistemi. Markovljev izvor informacije. Svojstva diskretnih komunikacijskih kanala. Svojstva prirodnih i umjetnih jezika. Karakteristike signala i šumova. Teorem uzorka 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 informacije 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. Šurkić

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 teorema divergencije i Stokesovog teorema. Protok elektromagnetske energije. Rješenje Maxwellovih jednažbi 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, indukcione 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, P. Biljanević

4+1+2+0

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. Sumovi. 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 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. 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. Korišničko 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
P. Javor

3+2+0+0

Slučajni događaji. Prostor elementarnih događaja. Klasična, 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. Pouzdana procjena. Analiza eksperimentalnih razdioba. Disperzijska analiza. Zavisnost između slučajnih varijabli. Korelacija, regresija. Osnovni pojmovi o slučajnim procesima. Markovljevi procesi. Proces i rađanja i umiranja. Proces i usluživanja. Tipovi procesa usluživanja. Osnovni pojmovi iz teorije informacija.

3417 INŽENJERSKA EKONOMIKA
M. Žaja

2+0+0+0

Uvod u teoretsku i primijenjenu 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
S. Šarić

0+2+6+0

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/. Komunikacijski 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 informacije. 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. Dijagnostike 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 elektromagnetskih 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 preplatničke 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. Višeprocessorski sistemi upravljanja. Raspodjela poslova i procjena broja procesora. Struktura procesora za funkcije neposrednog i centralnog upravljanja u komunikacijskom čvoru. Programske karakteristike procesora za podsystem neposrednog upravljanja. Programski jezici. Projektiranje programske podrške. Prateća programska podrška. Primjena mikroprocessora. 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 kablskih 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 integriranih digitalnih mreža. Osnovne karak-

teristike 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. Međuprocorska komunikacija. Mjerenje parametara ispitne mreže. Rad na procesorskim 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
V. Muljević, K. Zimmermann-Pavčević

Uloga i svojstva elemenata automatike u sistemima automatskog upravljanja. Određivanje statičkih i dinamičkih karakteristika elemenata. Mjerni detektori i pretvarači zamehaničke, 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.

Linearni 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 zavinsim 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 na analognom računalu. Simuliranje kontinuiranih sistema na analognom računalu. Primjena analognih računala za analizu i sintezu sistema. Analogno-hibridna o hibridna računala. Primjena iterativnog načina rada i rada s više brzina. Analogno digitalni i digitalno analogni pretvarači. 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

3514 ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA I KONSTRUKCIJE

3+1+2+0

A. Šentić, 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. Direktnan pristup k memoriji. Prekid programa. Karakteristični tipovi mini i mikroročunala. Povezivanje različitih procesa na mini i mikroročunalu. Specifičnosti mikroročunala.

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 mikroročunala. 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 interfeasa 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 lineariza-

cije 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, zahtjevim ograničenja, smjernice za izbor opreme.

Sistematska 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. Ornošija

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 primijenjenu 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.

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. Brojevni sustavi i kodovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Sklopovi višeg stupnja integracije. Osnovna svojstva multivibratora. Monostabilni i astabilni multivibrator. Registri i brojlila. 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. Iterativni 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

P. Javor

Vidi pod br. 3411

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
A. Žepić
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. Analitički 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 GSMP 1130 IBM. Simulacioni jezici za kontinuirane sisteme. Jezik GSMP 360/IBM. Industrijska dinamika. Monte Karlo metoda u simuliranju. Simuliranje slučajnih procesa. Pseudo-slučajni brojevi. Simuliranje diskretnih sistema. Jezici za simuliranje diskretnih sistema. Osnovni blokovi simulacionog jezika GPSS.

4714 PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA 3+0+4+0
U. Peruško, 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 feromagnetski film. Poluvodički elementi za pamćenje. Dinamičke memorije. Cirkulirajuće memorije. Permanentne /ispisne/ memorije. Zapis na magnetskim površinama. Organizacija zapisivanja i čitanja na magnetnim diskovima i bubnjevima. Kazete i diskete. Memorija kao element arhitekture kompjuterskog sistema. Virtualna memorija. Pouzdanost memorija i izvori grešaka. Memorijske tehnike u razvoju.

4716 SISTEMSKI PROGRAMI 3+0+3+0
L. Badić
Osnovne akcije operacionog sistema. Sistem zadataka. Dinamičko ponašanje programa. Vrste i načini prekida. Maksimalno paralelni sistemi zadataka. Sinhronizacija sistema zadataka. Građa monitora. Proces 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

S.Turk, D.Gojanović

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 računarske 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
M. Begović

Vidi pod br. 3401

3703 **MIKROVALNA ELEKTRONIKA** 3+1+2+0
Z. Surkić

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 jednažbi 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, indukcione i radijacione polje, elementarni radijator, 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
B. Semek, I. Jelenčić 2+1+2+0

Teorija zvučnog polja. Osnovne veličine i osnovne karakteristike veličina zvučnog polja. Točkasti izvor 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 mikrofonima. 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 frekvencijskih 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, 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. Smrkó

Rasprostiranje elektromagnetskih valova, osobine radiokanala, radio relejne komunikacije, u optičkoj vidljivosti i prekohorizontne radio relejne komunikacije. Hipotetski referentni krug i parametri veze. Analogni sistem 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
P. Javor

3+2+0+0

Vidi pod br. 3411

radiodifuzni sistemi, odnos dobitka antene i temperature šuma.

3711 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA
P. Javor

3+2+0+0

Vidi pod br. 3411

IV nastavna godina

4801 ELEKTRONIČKA RAČUNALA

3+2+1+0

G. Smiljanić

Vidi pod br.

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 FEL-ovima. Pojačanje i stabilnost visokofrekvencijskih selektivnih pojačala. Aditivno i multiplikativno miješanje, strmina konverzije. Pojačanje, stabilnost, povratno miješanje. Oscilatori u stupnjevim 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 RADILOKACIJA 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 jednačbe, hiperbolni i polarni sustavi koordinata. Sustavi radiolokacije, pomorski i zračni, kursni i sletni. Satelitska navigacija. Kontrola zračnog prometa. Optičke komunikacije u lokaciji, laserski odašiljači, modulacija, 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. Šonek

Tonfrekvencijski transformatori. Tonfrekvencijska pretpojačala. Korekciona pretpojačala. Izlazna pojačala. Atenuatori. Korektori i filtri. Mješala. Ekvalizatori. Kompresori. Ekspanderi. Limite-ri. Volumetri. Izvori za napajanje. Slušni aparati za nagluhe. Višekanalna pojačala. Operaciona pojačala u tonfrekvencijskoj tehnici. Digitalna tehnika i digitalni sklopovi u tonfrekvencijskim uređajima. Mjerenja na tonfrekvencijskim sklopovima i uređajima. Konstrukcija tonfrekvencijskih uređaja.

4808 RADARI I RADIOKOMUNIKACIJE
E. Zentner

4+1+2+0

Osnovni teoremi i parametri antena. Elementarni izvori zračenja. Aproksimacije pri izračunavanju polja. Dipoli. Impedancije i međuiimpedancije. Analiza i sinteza nizova s različitim raspodjelama amplitudama i fazama. Lijevak antene, reflektori, leće, frekvencijski neovisne antene. Rasprostiranje vala u blizini zemljišne površine. Statističke metode, funkcije raspodjele. Radiomreže za jedno i dvosmjerni prijenos. Smetnje, iskorištenje radio spektra, diversity tehnika. Osnove impulsnog radara, indikacija, mjerenje koordinata, domet. Prikaz signala u vremenskom i frekvencijskom koordinatnom sustavu. Korekzione funkcije. Detekcija cilja. Osnove statističke 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 mješne 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, fotometrija 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 luminancije, utjecaj fluktuacija na dominantnu valnu duljinu i čistoću pobude. Sistemi NTSC, SECAM i PAL. Visokofrekvencijski prijenos, diferencijalna amplituda, diferencijalna 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
M. Žaja

2+0+0+0

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 mjehuriće. 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 KINETIKA I DINAMIKA REAKTORA

3+1+0+0

3+2+0+0

D. Feretić

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 jednadžba 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 TEORETSKA ELEKTROTEHNIKA 3+3+0+0
Z. Hasnadar

Vidi pod br. 3104

3807 RASKLOPNA POSTROJENJA 4+1+3+0
3814 V. Filipović 0+0+0+1

Vidi pod br. 3107

3808 SINHRONI STROJEVI 3+1+0+0
Z. Siročić

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 štitu. 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 kritičnih 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 štit.

4964 NUKLEARNE ELEKTRANE

3+1+0+0

4965

0+0+0+1

D. Feretić

Osnovni tipovi nuklearnih elektrana. Razvoj i perspektive 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 radioaktivnih otpadaka u nuklearnim elektranama. Sigurnosni aspekti u projektu nuklearne elektrane. Kriteriji za izbor lokacije nuklearne elektrane. Ekonomske karakteristike nuklearnih elektrana.

4966 ELEKTRANE

2+0+2+0

4967 **V. Filipović**

0+0+0+1

Vidi pod br. 4014, 4011

4968 ELEKTRONIČKI SKLOPOVI

3+2+1+0

A. Szabo

Vidi pod br. 3105

4969 GORIVNI CIKLUS

2+1+0+0

V. Knapp

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. Iskorišćenje goriva. Karakteristične vrijednosti za pojedine reaktorske sisteme. Načini i postupci pri zamjeni goriva. Spremanje istrošenog goriva. Kapaciteti i investicije instalacije 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. Korišćenje torija u termalnim reaktorima. Međunarodna suradnja u gorivnom 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 - kolrektor. Vrste istosmjernih strojeva, načini uzbuđivanja i vanjske karakteristike. Fizikalna slika rada asinhronog stroja, ekvivalentna shema, bilanca energije. Karakteristika momenta, kružni dijagram. Regulacija brzine vrtnje i pokretanje. 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, subisi i ekonomičnost. Grafička rješenja dinamičkih stanja. Zaštita

od preopterećenja i smetnji iz izvora napajanja. Zaštita u dinamičkim stanjima.

4973 SIGURNOST I PROPISI

4+2+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 okoliš 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. Propisi 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. Organizacije i organi nadležni za gradnju, pogon i nadzor nad nuklearnim elektranama. Postupci i propisi za dobivanje dozvola 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. Šođan, N. Čavliš

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 ZAŠTITA OD ZRAČENJA

2+0+2+0

x x x

Radioaktivnost reaktorske jezgre i gorivnih 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 rektoru. Prigušenje gama zračenja iz rasprostranjenog izvora. Računske metode. Izvori neutrona. Prodiranje brzih neutrona. Prigušenje neutrona. Difuziona aproksimacija. Računarski kodovi i proračun bioloških 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.Kurkut

Linearne parcijalne diferencijalne jednačbe /homogene i nehomogene/ prvog reda. Nelinearne parcijalne diferencijalne jednačbe prvog reda. Početni i rubni uvjeti. Parcijalne diferencijalne jednačbe drugog reda. Svodenje 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.Kurkut

Primjeri problema koji vode na račun varijacija. Prva varijacija i nuždan 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-Sparac

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 slučajnih 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 jednačbe diferencija. Laplace-Galoisova transformacija funkcija jedne i više varijabli. Stabilnost li-

nearnih i nelinearnih diskretnih sistema. Optimalno upravljanje diskretnim sistemima. Jednadžbe diferencija kontinuiranog argumenta. Početni uvjeti. Diferencijsko-diferencijalne i diferencijsko-integralne jednadžbe.

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. Fuziona 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 mjhuriće. 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. Solyrne elektrane. Biokonverzija solarne energije. Iskorištavanje energije vjetra. Geotermalna energija. Razvijeni načini 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 akceleratorima, filterima. MHD generatori. Termoelektrična 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 indukcijom. 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

Osnovne jednadžbe i modeli polja u različitim elementima, uređajima i sistemima za prijenos i razdiobu električne energije, te energetske 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

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, 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. Pitanje EMP kod ponovnog ukapčanja /mreža/ i prekapčavanje /sabitnice/.

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 jednačbe o prijelazu i primjena analognog modela. Značenje, Izmjene i topline zračenjem. Klasične otporne peći, podjela i gradnja. Grijači otpornici. Princip rada i proračuna. Primjena. Iučne peći, glavne karakteristike i primjena. Kružni dijagram. Električni 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, simetrisanje. Regulacija električnih peći, zahtjevi i izvedbe. Tipovi regulatora. Oprema i materijali za gradnju električnih peći. Električno grijanje, vrste i primjena. Racionalnost i osjećaj ugodnosti. Specijalne metalurške peći za dobivanje čistih metala. Plazma.

5014 Metode organizacije

2+1

Z. Šturlan

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 i turinska kontrola ugrijavanja. Koordinacija izolacije i dielektrična ispitivanja: podnosivi naponi, izolacioni razmaci, ispitni položaji. Proračun i kontrola elektrodinamičkih naprezanja, utjecaj provlačnog područja. Procesi uklapanja i prekidanja izmjenične i istosmjerne struje: teorija ponovnog paljenja, kriterij 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, načini 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 električko postrojenje projektira, mogućnosti snabdjevanja 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

H. Požar

Zadatak dispečerske službe. Osnove raspodjele opterećenja: diferencijalni potrošak i diferencijalni troškovi. Raspodjela opterećenja među kotlovima i turboagregatima. Raspodjela opterećenja među termoelektranama. Eksploatacija hidroelektrana. 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 podstanice, izbor sistema vuče, ekonomika električne vuče. Utjecaj lutajućih struja na druga postrojenja. Signalizacija i upravljanje električke vuče. Raspodjela opterećenja na kontaktnoj mreži. Vranjski i unutarnji prenaponi i zaštita od njih. Održavanje i optimalna eksploatacija elektrovučnih sistema.

5019 Sigurnost na radu

2+2

F. Mileusnić

Sistemi i organizacija. Zaštita na radu kao sastavni dio tehnolo-

škog procesa, vrste opasnosti, alata. Zaštitne mjere od slučajnog dodira, napon dodira i koraka, zaostali naboj, električni luk. Požari i eksplozije. Ostale vrste opasnosti za zdravlje /npr. kemijske/. Zaštitne mjere u svim energetskim 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 kabeleima. 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 uprav jački centri. Raspodjela uloga i hijerarhijski odnosi. Regulacija uzbude, turbine, kotla, regulacionog transformatora. Regulacija sistema /frekvencija, snaga, napon/. Algoritmizacija 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 gubitaka 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, M. Begović

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 radio-relejne veze. Linijska oprema, krajnje i pojačivačke stanice /repetitori, koderi-dekoderi, modulatori-demodulatori/. 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

N. Čupin

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 /opisi, nacrti, sheme, specifika-

cija, troškovnik/. Primjena elektroničkog računala za projektiranje /izrada priključnih planova, strujnih shema i uzemljivača, utvrđivanje stepena pouzdanosti, izrada ponuda i t.d.

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, hidroulički dovod, potrošača, mreže/. Linearizacija modela. Tipovi nelinearnosti u modelima podsistema.

5029 Regulacija električnih strojeva u elektranama

2+2

N. Pašalić

Sistemi uzbude sinhronih generatora. Višeparameterska regulacija i utjecaj na stabilnost elektroenergetskog sistema. Sistemi regulacije s rotacionim i statičkim uzbuđnicima. 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 Specifičnost 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 visoki naponi, električna vuča, razvod na plovilima, istosmjerna postrojenja. Uvažavanje posebnih uvjeta kod proračuna struja kratkog spoja: propisi, preopterećenje, utjecaj potrošača, kondenzatorskih baterija, ispravljača; posebna postrojenja: vuča, plovila itd. Utjecaji energetskih uređaja i postrojenja na uređaje upravljanja i komunikacija. 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. Klasifika-

cija 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. Kriteriji 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

Ž.Zlatar

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

Ž.Zlatar

Ponašanje mjernih transformatora u prelaznim stanjima. Izbor mjernih transformatora. Prenaponi u ožičenju - porijeklo i ograničavanje. Automatsko ponovno uključenje nadzemnih vodova - način istodobnog isključenja vodova. Amplitudna i fazna komparacija - primjeri komparacije 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 od 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, direktna metoda Ljapunova, karakteristična jednadžba složenog sistema, određivanje koeficijenata karakteristične jednadžbe, ispitivanje karakteristične jednadžbe. Praktički kriterij 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 konstantne impedancije. Prijelazne pojave i stabilnost elektroenergetskih sistema međusobno povezanih slabim prijenosnim vezama.

5037 Izabrana poglavlja iz tehnike visokih napona

2+2

M. Padelin, V. Tuk

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 gro-mobranske instalacije. Zaštita osjetljivih objekata, RTV tornjeva, brodova, aviona itd.

5038 Konstrukcije električkih rotacionih strojeva

4+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 turbogeneratora i turbo bez utora, generator s uzbuđnim 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 ulančenih tokova i akumuliranje energije. Bilanca energije u virtualnom pomaku koordinate općeg elektromehaničkog sustava. Opći proračun elektromagnetskog momenta. Nužni i dovoljni uvjet za trajnu elektromehaničku pretvorbu energije u električnom stroju. Definicija općeg modela električnog stroja i njegovih koordinata. Određivanje i smisao matrice induktiviteta. Matematički model: naponske jednadžbe i jednadžba gibanja. Bilanca snage. Pogodne linearne transformacije koordinata i njihova geometrijska tumačenja; rezultirajući vektor. Specijalizacija općeg modela stroja na poznate praktične slučajeve: primjeri elektrodinamike asinhronih, kolektor-skih 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, magnetostrikcija, 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, uzroci 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. Pu-

žtanje u pogon, podešavanje dinamičkih i statičkih parametara regulacionog kruga.

5043 Laboratorij digitalnog upravljanja

2+4

D. Degoricija

Fristup 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 upravljanog 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 blokiranog napona i od prekoračenja kritične brzine porasta struje. Principi hlađenja i montaže učinskih poluvodičkih ventila. Kombinacija paralelnog i serijskog spajanja osnovnih sklopova energetske elektronike. Analiza rada od praznog hoda do kratkog spoja dvofaznog trofaznog ispravljača s ulančenim i neulančenim 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 rotacionih 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 po-

stupci zalijevanja. Izrada oblikovanih izolacionih elemenata. Oblikovanje i postupci izrade magnetskih jezgri električnih proizvoda. Lamelirane jezgre i njihovo izoliranje.

5047 Mehanička tehnologija

2+1

V.Mitok

Osnovi metalografije toliko da se razumiju dijagrami lijevanja za željezo-ugljik i za željezo-željezni 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 električkih strojeva. Smjernice za pravilan izbor i konstrukciju električkih proizvoda. Automatizacija specijalnih alata za masovnu proizvodnju pomoću pneumatskih komponenata.

5048 Tehnika visokih napona

2+2

M.Padelin, V. Tuk

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. Spektrografi 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, elektroprihvredi, građevinarstvu, geofizici, rudarstvu, metalurgiji, brodogradnji, prehrambenoj, drvnjoj 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/

H. Babić

2+1

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; Introskopija 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.Jurišić-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, FFT/. 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. Filteri 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. Presentacija 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 otvori.

Prefilteri. Optimalni algoritmi za ekstrakciju signala. Prilagodeni 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, RI-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. Naglić, 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, ions i otopljenih plinova. Elektrode. Mjerni višekanalni sustavi. Intenzivna njega. Implantirani uređaji i telemetrija. Obrada 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. Ortetsko-protetski mehanizmi. Umjetni organi. Pomagala za slijepe. Osnovi robotike. Lokomocioni sustavi. Aktivni mehanizmu. 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 elektroenergetskih instalacija. Nabava, ispitivanje ispravnosti rada, održavanje i popravak elektro-medicinskih uređaja i opreme. Zakonski regulativi. Načini zaštite obzirom na specifičnosti pojedinih bolničkih odjela. Banke podataka i načini 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. Maskiranje. 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 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 na programsku podršku za rad u stvarnom vremenu. Usklađivanje sklopovskih i programskih osobina. Optimiranje algoritama. Sinhroniziranje internih procesa s okolinom. Struktura

nadzornih programa. Osnovne komponente nadzornih programa. Brzi monitori. Eksplicitna koordinacija programskih zadataka. Mogućnosti ostvarivanja programske podrške s mikroracionalima i miniračunalima. Elementi programske podrške za distribuirane sisteme.

5064 Specijalne poluvodičke komponente

2+2

B. Juzbašić

Fotoosjetljivost poluvodičkih materijala. Fotodiode i fototranzistori. Fotodekoderi. Konverzija solarne energije u električku pomoću pn spoja. 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 tiristorske 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, Elektro-mehaničko-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

L. Lovrek, P. Knežević

2+2

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 sustavu. Metode sinteze i analize komunikacije u višeprocorskom sustavu upravljanja. Interprocorsko 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 upravljanim 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, raspodjelne tabele i specijalne strukture podataka. Rekurzivni algoritmi, principi diode 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. Geuristički, vjerojatnosni i paralelni algoritmi. Primjeri optimizacije komunikacijske mreže.

5070 Elektronički komutacijski sistemi

M.Kunštić, M. Begović

2+2

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

M.Tkalić, B.Mikac

2+2

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 ISI krugova i mikroprocesora. Minimizacija testa. Dijagnostika u mreži automata.

5072 Projektiranje telekomunikacijskih mreža

I.Plačko, S.Šarić

2+2

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 koncentratorskih 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

J.Župan, D.Flam, A.Mikec

2+2

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

5074 Promet u informacijskim mrežama

J.Župan, M.Begović

2+2

Osnovni pojmovi o prometu. Definiranje 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 ko-

mutacijskim sustavima.

5075 Digitalni transmisijski sistemi

S. Rajilić, V. Kozina

2+2

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

V. Vunderl

2+2

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

Z. Vuković, M. Davidović

2+2

Uvodna razmatranja. Definicija kvalitete elektroničkih uređaja i sistema. Definicija tehničke pouzdanosti. Pouzdanost komponenata. 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

S. Svirčević

2+2

Definicija indirektnog sistema komutacija. Osnovni principi 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

I. Plačko, M. Begović

Strani naponi i posljedice djelovanja na telekomunikacijske vodove.

Utjecaj elektroenergetskih /EE/ postrojenja. Uzdužna i poprečna EMS. Uvjetac 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

E.Šehović, M.Hamidović

2+2

Definicija sistema. Principi projektiranja. Podsystem periferije. Komunikacijski podsystem. Dispečerski centri i centri daljinskog upravljanja. Upravljanje energetskim i materijalnim tokovima. Funkcije "realno vrijeme", "prošireno realno vrijeme". Funkcije sigurnosti. Obrada prikazivanje 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

E.Šehović

2+2

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. Konvolucionni kodovi. Postupak kodiranja i dekodiranja. Propagacija pogreške. Prikaz nekih važnijih kodova. Kombinatorni kodovi. Konstruktivna 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. Karakteristične vrijednosti 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 integrira-

nih 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 svojstva 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

M. Žagar

2+2

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. Pomocni LSI sklopovi mikroračunarskih porodica: standardni programabilni interfeisi, upravljanje modemima itd. Utjecaj koji imaju mikroračunala na računarske sisteme i elektroniku.

5085 Kompjuterski simulacioni jezici

G. Smiljanić-V. Žiljak

2+2

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, rješavanje nekih zadataka bez dinamičke komponente upotrebom simulacionih jezika. Planiranje eksperimenata. Verifikacija modela. Najpoznatija u svijetu i kod nas.

5086 Mjerenje u industriji

V. Muljević

2+2

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 pret-

varači: otporski, induktivitetški i kondenzatorski. Uređaji mjerne pretvarači: otporski, induktivitetški 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

K. Zimmermann-Pavčević

2+2

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 vremenski 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 sistemima

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

Lj. Kuljača-Z. Vukić

2+2

Klasifikacija plovnih objekata. Hierarhijski 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

S. Janjanin

2+2

Tehnološki procesi predmeta vlakova, cestovnih vozila i prometa u

lukama, rijekama i aerodromima. Pregled uređaja za automatizaciju 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 progradskog prometa.

5092 Sistemi za daljinski nadzor i upravljanje

I. Husar

2+2

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 izvor 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 sistemi

I. Husar

Razlozi i potreba za postavljanjem zaštitno-alarmnih sustava. Osnove i 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 vatrodjavni sustavi. Automatski javljači požara. Automatske naprave za gašenje požara. Primjeri tipičnih primjera 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

M. Jurišić-Zec

2+2

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/. Freuzimanje 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 integrala. Konvergencije funkcija. L_p -prostori. Rourierova transformacija funkcija iz L_1 /IR/. Kontrakcioni operator. Domena kontrakcije. Jednadžba regulacijskog kruga. Transformacija u kontrakciju. Minimizacija kontrakcione konstante. Prostori periodičkih funkcija. Primjene kontrakcije. Interpretacija u frekvencijskoj domeni. Harmonički balans i kontrakcija.

5097 Nelinearni diskretni sistemi

Lj. Kuljača-Z. Vukić

2+2

Osnovni oblici nelinearnih diskretnih sistema. Jednadžbe nelinearnih diskretnih sistema. Procesi u nelinearnim diskretnim sistemima. Stabilnost 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

S.Rajilić, V.Vunderl

2+2

Sustavi daljinske obrade podataka i daljinskog upravljanja. Terminali i mreže terminala. Signali u temeljnom 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.ko-mun.mreži. Sinhronizacija u digit.mreži. Kvalitet prijenaosa dig.infor.Mjerenja u prijenosu podataka.

5099 Industrijska elektronika-analogna

A.Szabo

2+2

Elektroničke komponente industrijskih uređaja. Integrirana operaciona pojačala. Svojstva. Statički i dinamički parametri. Frekvencijska kompenzacija. Zaštita. Pojačanje malih signala. Primjene operacionih pojačala. Komparacija. Svojstva i primjena. Analogne sklopke. Svojstva, izbor i primjene. 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

R.Živković

2+2

Osnovni parametri i definicije svojstava izotomjernih 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 ispravljačkih sklopova male snage. Predregulacija i primjena SCR elemenata. Elektronička zaštita izvora.

5101 Računarska grafika

S.Turk

2+2

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

L. Budin

2+2

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 osvjtljivosti, Monte Carlo analiza. Izbor dopustivih promjena parametara.

5103 Aritmetički sklopovi

B. Kette

2+2

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

Ž. Nožica

2+2

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 analize sistema sa sklopovskim oporavkom i programskim oporavkom od grešaka. Uvođenje u rad sistema neosjetljivih na greške.

5105 Mreže računala i terminala

S. Turk

Načini povezivanja digitalnih računala i terminala. Komutiranje li-

nija i komutiranje poruka; protokoli. Komunikacijski procesori. Zaštita poruka. Sinhrono i asinhrono povezivanje. Primjeri organizacije mreža. Mrežni protokoli.

5106 Pouzdanost i ispitivanje integriranih sklopova

P. Biljanović

2+2

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/

B. Mencl

2+2

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 i 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 statistička obrada podataka; stabilnost i tolerancija; otpornost na utjecaje okoline; degradacija parametara; Reproducibilnost procesa.

5108 Projektiranje integriranih elektroničkih sklopova i sistema

S. Ursić

2+2

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 nacrt-a s obzirom na mogućnost povezivanja, toplinsku stabilnost i preslušavanje. 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

V. Jurišić-Kette

2+2

Analiza poslovnog procesa. Elementi poslovanja. Računalo kao po-

magalo 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 radiokomunikacija

Z. Smrkić

2+2

Antene. Vektor potencijal, indukciono i radioaciono 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

M. Šare

2+2

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. Dijagramozna sistema. Primjene teorije grafova u računarskoj znanosti, teoriji automata i matematičkoj lingvistici.

5112 Izvori energije za računске centre

D. Ban

2+2

Specifičnosti računskog centra kao potrošača energije. Definicija bezprekidnog napajanja. Statički i dinamički zahtjevi računala obzirom na kvalitet 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 izvori za njihovo napajanje. Pouzdanost odabranih sistema. Specifičnosti priključka na mrežu, razvoda i uređaja za zaštitu sistema i osoblja u računskim centrima.

5113 Računala i procesi

G. Smiljanić

2+2

Načini uključenja računala u sisteme za mjerenje i upravljanje procesa. Karakteristični tipovi procesa, senzora i izvršnih or-

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 mikroručunala. Centralizirana i distribuirana organizacija računala.

5114 Šum u komunikacionim sustavima 2+1

B.Zovko-Cihlar

Izvori šuma. Termički šum. Šum u vakuumskim cijevima. Šum efekta gačme. $1/f$ šum. Šum dioda. Šum tranzistora. Šum ETF-a. Šum MESFET-a. Šum fotodiode. 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 oscilato-

tora. 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 sinkronizacija. Generiranje signala diskretnih frekvencija, analogni i digitalni sustavi sinteze, zamka fazne sinkronizacije /PLL/, oscilator upravljjen naponom /VCO/. Temelji nelinearne analize oscilatora.

5118 Elektromagnetska kompatibilnost

2+1

E. Zentner

Izvori elektromagnetskih smetnji. Prikaz u vremenskom i frekvencijskom koordinatnom sustavu. Prenosenje 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, oklanjanje, 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 i 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, heterodin-ski, homodin-ski, impul-sni sustavi i sustavi s podnosiocem. Projektiranje. Holografija i primjene.

5120 Feritni 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 elektroničkoj instrumentaciji.

5121 Mikrovalna mjerenja

Z.Koren

2+1

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 impedancije aktivnih i pasivnih elemenata, dielektričke konstante, karakteristika usmjernih 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 radiokomunikacionog 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 frekvencijskim opsega. CCIR preporuke. Korištenje satelita za pokretne komunikacije. Problemi zaposjednutosti spektra i mogućnosti potiskivanja 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 bipolarnim tranzistorima. Sustavi modulacije amplitude velike snage i visoke koeficijentnosti /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. Impulsni 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 modulatora, 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 vibracija. 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 apsorpcijske 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. Informacij-

ski kapacitet. Osnovna svojstva muzičkog zvuka. Akustika muzičkih instrumenata. Sintetička muzika, sintetizatori. Elektronička muzika i elektronički muzički instrumenti. Primjena mikroprocesora 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

B. Somek

2+1

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 konstrukcija 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

Karakteristike 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 frekventijske 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 mi-

ješanje, kompanderi, uređaji za reverberaciju. Profesionalni studijski magnetofoni i gramofoni. Profesionalna pojačala snaga i zvučničke kombinacije. Tonski studij s uređajima. Primjene digitalne tehnike u audiopojaaalima, u uređajima za snimanje i reprodukciju, te studijskim uređajima.

UDŽBENICI I SKRIPTA

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
I Matematika I i II		D.Blanuša: Viša matematika 2.izd.I dio 1.svez.Tehnička knjiga, Zagreb, 1965.	udžbenik
		D.Blanuša: Viša matematika I dio, 2.svez. Tehnička knjiga, Zagreb, 1965.	udžbenik
		D.Blanuša: Viša matematika. II dio, 1.svez.Tehnička knjiga, Zagreb, 1969.	udžbenik
		D.Blanuša: Viša matematika. II dio, 2.svez.Tehnička knjiga, Zagreb, 1974.	udžbenik
		Ž.Marković:Uvod u višu analizu,I dio, Sveučilište, Zagreb, 1961.	udžbenik
		Ž.Marković:Uvod u višu analizu,II dio, Sveučilište, Zagreb, 1963.	udžbenik
		S.Kurepa: Matematička analiza. I i II dio. Tehnička knjiga, Zagreb, 1970/71	udžbenik
		V.Devide: Vektorski račun. Sveučilište,Zagreb,1962.	skripta
		Demidović: Zadaei i riješeni primjeri iz više matematike,Tehni- čka knjiga, Zagreb,1968.	udžbenik
		Minorski: Zbirka zadatka više mate- matike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.	udžbenik
		M.P.Uščumlić,P.M.Miličić: Zbirka za- dataka iz više matematike I i II, Građevinska knji- ga, Beograd, 1973/74.	udžbenik
		D.Petrizio:Matematičke tablice. Zavod za matematiku 1975.	skripta
Fizika I		V.Lopašić: Predavanja iz fizike, I dio Sveučilište, Zagreb, 1979.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		V. Lopašić i V. Kos: Mjere i mjerenja u fizici. Sveučilište, Zagreb, 1975.	skripta
		N. Cindro: Opća fizika-I dio. Školska knjiga, Zagreb, 1975.	udžbenik
		P. Kulišić: Predavanja iz fizike. Sveučilište, Zagreb, 1973.	skripta
		P. Kulišić: Predavanja iz mehanike Sveučilište, Zagreb, 1975.	skripta
		P. Kulišić: Predavanja iz fizike I, II dio. Sveučilište, 1975. Zagreb	skripta
		V. Kos: Zadaci iz fizike I. Sveučilište, Zagreb, 1976.	skripta
Fizika II		V. Lopašić: Predavanja iz fizike, III dio, Sveučilište, Zagreb 1966.	skripta
		V. Lopašić: Predavanja iz fizike, Elektromagnetsko polje, Školska knjiga, 1979. Zagreb	udžbenik
		V. Lopašić i V. Kos: Mjere i mjerenja u fizici, Sveučilište, Zagreb, 1975.	skripta
		P. Kulišić: Fizika 2 /I dio/ Sveučilište, Zagreb, 1976.	skripta
		P. Kulišić: Fizika 2 /II dio/, Sveučilište, Zagreb, 1976.	skripta
		V. Lopašić i V. Henč-Bartolić: Predavanja iz fizike IV, Sveučilište, 1976. Zagreb	skripta
Teorija mreža i linija		V. Naglić: "Osnovi teorija mreža", Liber 1976.	
		M. Flohl: "Teorija četveropolnih sistema" Liber 1974.	
Fizikalne osnove elektrotehnike, osnove elektrotehnike		J. Lončar: Osnovi elektrotehnike I i II, Tehnička knjiga, Zagreb, I-6 izd. 1969; II-5 izd. 1964.	udžbenik
		E. Šehović: Osnovi elektrotehnike,	
		M. Tkalić Zbirka primjera I dio,	udžbenik
		I. Felja. Školska knjiga, Zagreb, 1980.	
		V. Pinter: Osnovi elektrotehnike, Zagreb, Tehnička knjiga, I dio 1970. II dio, 1978.	udžbenik
		I. Felja, D. Koračin: Zbirka zadataka i riješinih primjera iz osnova elektrotehnike I i II dio, Škol. knjiga, 1974.	udžbenik

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripteta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripteta
		N.G.Maksimović: Zadaci iz OE I i II Sveučilište, Zagreb. 1971. /prijevod s ruskog/	skripteta
		V.Livada, V.Radić: Laboratorijske vježbe iz Osnova elektrotehnike, Sveučilište, Zagreb 1973.	skripteta
		I.Felja, T.Tisovec: Auditorne vježbe iz OEM II. Liber, 1976.	skripteta
	Mjerenja u elektrotehnici	V.Bego: Mjerenja u elektrotehnici, IV izdanje, Tehnička knjiga Zagreb, 1979.	
		D.Vujević: Mjerenja u elektrotehnici, uputa za laboratorijske vježbe, Liber Zagreb, 1976.,	skripteta
	Tehničko dokumentiranje	V.Hergešić: Upute za tehničko crtanje, Sveučilište, Zagreb, 1968.	skripteta
		V.Hergešić: Zbirka predložaka i uputa za izradu programa, 1970.	skripteta
	Elektronička računala I	A.Žepić: Programiranje za elektronička računala IBM 1130, Sveučilište, Zagreb, 1973.	skripteta
		A.Žepić, P.Maćašović, M.Đurek, D.Kalpić: Zbirka testa pitanja ER iz kontrolnih zadaća i pismenih ispita, Zavod za primijenjenu matematiku, Zagreb, 1974.	skripteta
		Kalpić-Đurek: Upute za lab.vježbe, Liber, 1976.	skripteta
	Elektrotehnička tehnologija	V.Bek: Tehnologija elektromaterijala, Sveučilište, Zagreb, 1963.	skripteta
	Ruski jezik	D.Koračin: Priručnik ruskog jezika za studente ETF-a, Sveučilište, Zagreb, 1963.	skripteta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		D.Koračin: Ruski jezik, Radničko sveučilište M.Pijade, 1975.	udžbenik
Engleski jezik		Lj.Bartolić: Elektrotehnički engleski jezik s terminologijom, Sveučilište, Zagreb, 1972.	skripta
Njemački jezik II nast.god.		F.Tecilazić: Njemački tekstovi sa stručnom terminologijom za studente ETF-a, Sveučilište, Zagreb, 1970.	skripta
Matematika III		S.Kurepa: Matematička analiza, II dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971.	udžbenik
		S.Kurepa: Matematička analiza. III dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1975.	udžbenik
		D.S.Mitrović: Kompleksna analiza, Građevinska knjiga, Beograd, 1971.	udžbenik
		D.Blanuša: Laplaceova transformacija, Sveučilište, Zagreb, 1961.	skripta
		Demidović: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1968.	udžbenik
		Minorski: Zbirka zadataka više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.	udžbenik
		M.P.Uščumlić, P.M.Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 1973/74.	udžbenik
Matematika IV		I.Ivanšić: Fourierov rad i integral. Diferencijalne jednačbe. Zagreb, Sveučilište, 1977.	skripta
		I.Pavlić: Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971.	udžbenik
		Ž.Pauše: Vjerojatnost. Informacija. Stohastički procesi. Školska knjiga, Zagreb, 1974.	udžbenik

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		S.Vukadinović: Zbirka rešenih zadataka iz teorije verovatnoće, Privredni pregled, Beograd, 1972.	udžbenik
		Ugrin-Šparac: Primijenjena teorija vjerojatnosti I, II, Sveučilište, Zagreb, 1976.	udžbenik
Fizika III		V.Lopašić: Predavanje iz fizike, Sveučilište, Zagreb, 1966.	skripta
		V.Knapp: Uvod u fiziku materijala, Sveučilište, Zagreb, 1976.	skripta
		M.Baće: Zbirka zadataka iz fizike III	skripta
Teoretska elektrotehnika		Z.Haznadar: Zbirka zadataka iz teoretske elektrotehnike, Sveučilište, Zagreb, 1963.	skripta
		J.Matjan: Auditorne vježbe iz teoretske elektrotehnike, Idber, Zagreb, 1972.	skripta
Osnove električnih strojeva		R.Wolf: Uvod u teoriju el.strojeva Zagreb, Školska knjiga, 1975.	udžbenik
		R.Wolf, D.Ban, OES-zadaci i pitanja B.Jurković, Z.Sirotić:	skripta
Va semestar		P.Biljanović: Elektronički sklopovi I/II Zagreb, Idber, 1978/1980.	skripta
		S.Turk: Elektronički sklopovi. Zagreb, Tehn.knj.1971.	udžbenik
		B.Kette: Elektronički sklopovi lab.vježbe, Zagreb, Idber, 1977.	skripta
Elementi automatizacije i regulacije		V.Muljević: Regulaciona i signalna tehnika. Zagreb, Sveučilište	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
III	Transformatori	Dolenc: Transformatori I i II, Zagreb, Sveučilište. 1961 i 1962.	skripta
	Teoretska elektrotehnika	Bosanac: Teoretska elektrotehnika. Zagreb, Tehn.knj. 1973.	udžbenik
		Haznadar: Teoretska elektrotehnika. Magnetski krug električnog stroja. Zagreb, Liber, 1979.	skripta
		Haznadar: Teoretska elektrotehnika Elektromagnetska teorija i polja. Zagreb, Liber, 1973.	skripta
	Elektronički sklopovi:	S.Turk: Elektronički sklopovi. Zagreb, Tehn.knjiga 1971	udžbenik
		A.Szabo: Impulsna i digitalna elek- tronika. Zagreb, ŠC "R.Boško- vić" 1976.	skripta
		R.Živković: Elektronički sklopovi I, laboratorij.vježbe, Zagreb, Liber, 1966.	skripta
		B.Kette: Elektrotehnički sklopovi, lab.vj. Zagreb, Liber, 1977.	skripta
		P.Biljanović: Elektronički sklopovi. Zagreb, Liber, 1980.	skripta
	Rasklopna postrojenja	Požar: Visokonaponska rasklopna postrojenja. Zagreb, Tehn. knj. 1973.	udžbenik
		Bego: Mjerni transformatori. Zagreb, Školska knj. 1977.	udžbenik
		Belin: Uvod u teoriju električnih sklopnih aparata. Zagreb, Školska knj. 1978.	udžbenik
		Čupin i Mikuličić: Rasklopna postro- jenja. Lab.vj. Zagreb, Sve- učilište. 1968.	skripta
	Sinhroni strojevi	Dolenc: Sinhroni strojevi. Zgb., Sve- učilište. 1976.	

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		B.Perko: Zbirka zadataka iz sinhronih strojeva. Zagreb, Sveučilište 1972.	skripta
	Osnovi mehaničkih konstrukcija	Hergešić: Elementi strojeva I i II Zagreb, Sveučilište. 1962/66.	skripta
	Energetski procesi	Požar: Osnove energetike I i II Zagreb, Školska knj. 1976/78.	udžbenik
		Požar: Proizvodnja električne energije I i II Zagreb, Liber, 1977.	skripta
	Elektroenergetske mreže I	B.Stefanini, Matrične metode u analizi električnih mreža. S.Babić, M.Urbiha-Feuerbach: Zagreb, 1975.	udžbenik
	Energetski procesi	Požar: Osnove energetike I i II Zagreb, Školska knj. 1976/78.	udžbenik
		Požar: Proizvodnja električne energije I i II Zagreb, Liber, 1977.	skripta
	Elektroenergetske mreže I	B.Stefanini, Matrične metode u analizi električnih mreža. S.Babić, M. Urbiha-Feuerbach: Zagreb, 1975.	udžbenik
	Regulaciona tehnika	Černelč- Pašalić: Regulacija električnih strojeva	skripta
		Černelč- Pašalić: Automatska regulacija električnih strojeva. ZES	skripta
		N.Pašalić: Osnovi regulacione tehnike. Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona. 1977.	skripta
	Mehaničke konstrukcije	Hergešić: Elementi strojeva I i II Zagreb, Sveučilište. 1962/66.	

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skriptata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		Hergešić- Baldani: Mehaničke konstrukcije. Doda- tak. 1976.	skripta
	Osnovni elek- tronički sklopovi	P. Biljanović: Elektronički sklopovi. Zagreb, Sveučilište. 1978.	skripta
		S. Turk: Elektronički sklopovi. Zagreb, Tehn. knjiga 1971.	udžbenik
		B. Kette: Elektronički sklopovi. Lab. vj. Zagreb, Sveučilište. 1977.	
	Električni strojevi I	R. Wolf: Uvod u teoriju električnih strojeva. Zagreb, Sk. knj. 1975.	udžbenik
		A. Dolenc: Asinhroni strojevi. Zagreb, Sveučilište. 1966.	skripta
		Ban- Smolčić: Zbirka zadataka iz asin- hronih i kolektorskih stroje- va. Zagreb, Sveučilište 1978.	skripta
	Električni strojevi II	Dolenc- Jurković: Kolektorski strojevi. Za- greb, Sveučilište. 1977.	skripta
		Ban- Smolčić: Zbirka zadataka iz asinhro- nih i kolektorskih stroje- va. Zagreb, Sveučilište 1978.	skripta
	Impulsni i digitalni sklopovi	A. Szabo: Impulsna i digitalna elek- tronika I. II. Sveučili- šte 1976.	skripta
		S. Turk: Elektronički sklopovi. Za- greb, Tehn. knj. 1968.	
		P. Slapni- čar: Impulsni sklopovi I i II Zagreb, 1969.	skripta
		B. Juzba- šić: Elektronički elementi. Za- greb, Tehn. knj. 1970.	udžbenik
		U. Peruško: Magnetski digitalni sklo- povi. Zagreb, Školska knj. 1975.	udžbenik
	Odabrana po- glavlja mate- matike	Ugrin-Šparac: Primijenjena teorija vjerojatnosti. Zgb., Liber 1976.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		Pauše: Vjerojatnost, informacije, stohastički procesi: 2. izd. Zagreb, Tehn. knj. 1979.	udžbenik
	Elektronička mjerjenja i komponente	S. Tonković: Elektronička mjerna tehni- ka. I. Instrumentacija. Zagreb, Sveučilište. 1975.	skripta
		S. Tonković, Upute za lab. vježbe. Zavod- A. Šare: ska skr. Zagreb, 1977.	skripta
	Elektronički sklopovi	P. Biljanović: Elektronički sklopovi I. Zagreb, Liber, 1978. II dio. 1980.	skripta
		S. Turk: Elektronički sklopovi. Za- greb, Tehnička knjiga. 1971.	udžbenik
		B. Kette: Elektronički sklopovi, Lab. vježbe. Zagreb, Liber, 1977.	skripta
	Impulsna i digi- talna elektro- nika	S. Turk: Elektronički sklopovi. Zagreb, Tehn. knjiga. 1968.	udžbenik
		P. Slapničar: Impulsni sklopovi I i II Zagreb, 1969.	skripta
		B. Juzbašić: Elektronički elementi. Za- greb, Tehn. knj. 1970.	udžbenik
		U. Peruško: Magnetski i digitalni sklo- povi. Zagreb, Sk. knj. 1975.	
		A. Szabo: Impulsna i digitalna elek- tronika, Sveučilište 1976.	skripta
	Automatsko upravljanje	V. Muljević: Teorija automatske regula- cije I. dio. Svezak I. Zagreb, Sveučilište. 1972.	skripta
		Lj. Kuljača: Teorija automatske regula- cije. Frekvencijski postup- ci sinteze linearnih siste- ma. Zagreb, Sveučilište. 1972.	skripta
		Lj. Kuljača: Teorija automatske regula- cije. Analize linearnih im- pulsnih sustava. Zagreb, Sve- učilište. 1979.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skriptata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		Lj.Kuljača: Teorija automatske regulacije. Analize linearnih impulsnih sustava.Zagreb,Sveučilište. 1969.	skripta
	Teorija informacije	V.Matković, Teorija informacija. I. 1972. V.Sinković: - Zagreb, Liber. II dio.1972.	skripta
		M.Kos, Teorija informacija - zbirka I.Lovrek, zadataka. Zagreb,Liber,1974. S.Šarić:	skripta
		M.Kos, Teorija informacije - upute I.Lovrek, za lab.vj. Zagreb, Liber. 1973. S.Šarić:	skripta
Logička algebra		J.Župan: Algebra komutacionih sklopova. Zagreb, Liber,1969.	skripta
		M.Tkalić, Algebra komutacionih sklopova i sinteza diskretnih M.Kunštić: automata. Zbirka primjera. Zagreb, Liber. 1977.	skripta
		M.Tkalić: Digitalni automati. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
		V.Matković,Teorija informacija.Zagreb, V.Sinković,Skolska knjiga M.Begović:	udžbenik
Mikrovalna elektronika		Z.Smrkić: Mikrovalna elektronika. Zagreb,Liber. 1974.	udžbenik
		B.Modlic: Zbirka riješenih zadataka iz mikrovalne elektronike.Za- greb, Liber. 1975.	skripta
		Z.Koren: Laboratorij iz mikrovalne elektronike. Zagreb,zavod- ska skripta.	skripta
Informacijske mreže		V.Sinković:Projektiranje informacionih sistema. Zagreb, Liber. 1974.	skripta
		V.Sinković:Informacijske mreže.Zagreb, Liber. 1978.	skripta
Digitalni automati		M.Tkalić: Digitalni automati.Zagreb, Liber. 1978.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
	Digitalni automati	M.Tkalić, Algebra komutacionih sklopova M.Kunštić: i sinteza diskretnih automata. Zagreb, Liber. 1977.	skripta
		Lovrek I.: Primjena računala u projektiranju digitalnih sustava. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
		J.Župan, Logičko projektiranje digitalnih sustava. Zagreb, Školska knjiga M.Tkalić, M.Kunštić:	udžbenik
	Stohastička matematika	D.Ugrin-Šparac: Primijenjena teorija vjerojatnosti. I. i II. Zagreb, Liber, 1976.	skripta
		Z.Pauše: Vjerojatnost, informacije, stohastički procesi. Zagreb, Tehnička knjiga 1979.	udžbenik
	Elementi automatike	V.Muljević:Regulaciona i signalna tehnika. Sv.I.Zagreb, Sveučilište. 1963.	skripta
	Automatsko upravljanje sistemima I	V.Muljević:Teorija automatske regulacije. 1.dio. Svezak I. Zagreb, Sveučilište. 1972.	skripta
		Lj.Kuljača:Teorija automatske regulacije. Analiza linearnih impulsnih sistema. Zagreb, Sveučilište. 1969.	skripta
	Analogna i hibridna tehnika	P.Crnošija:Teorija automatske regulacije. Zagreb, Sveučilište. 1972.	skripta
		P.Crnošija:Analogna tehnika. Upute za laboratorijske vježbe. Zagreb, Sveučilište. 1975.	skripta
		I.Husar: Teorija automatske regulacije. Modeliranje dinamičkih sustava na digitalnom elektroničkom računalu /1130/ CSMP/. Zagreb, Sveučilište. 1973.	skripta
	Automatsko upravljanje sistemima II	Lj.Kuljača:Teorija automatske regulacije. Frekvencijski postupci sinteze linearnih sistema. Zagreb, Sveučilište, 1972.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skriptata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
	Elektronička instrumentacija i konstrukcije	A.Šantić: Elektronička instrumentacija. Zagreb, Sveučilište. 1974.	skripta
		S.Tonković: Elektronička mjerna tehnika. Zagreb, Sveučilište. 1975.	skripta
	Analiza primjenom računala	S.Turk, L.Budin: Analiza primjenom računala. Zagreb, Školska knjiga 1978.	udžbenik
	Arhitektura i organizacija digitalnih računala	S.Turk: Digitalna računala. Zav. skr. Zagreb, ETF	skripta
	Tehnika programiranja	B.Stefanini: Praktikum na elektroničkom računalu. Zagreb, 1970.	skripta
	Elektroakustika	T.Jelaković: Zvuk, sluh, arhitektonska akustika. Zagreb, Školska knjiga. 1968.	udžbenik
		T.Jelaković: Mikrofoni. Zagreb, Tehnička knjiga. 1969.	udžbenik
		B.Somek: Elektroakustika. Otisak iz Tehničke enciklopedije. LZ. 1973.	udžbenik
		B.Somek: Elektroakustika, Zagreb, Školska knjiga	udžbenik
		M.Vujnović: Elektroakustika. Dodatak knjizi W.Daudt: Osnovi radiotehnike. III dio. Zagreb, Tehnička knj. 1971.	
	Visokofrekvencijska elektronika	I.Modlic: Visokofrekventna tehnika. II Zagreb, Sveučilište. 1964.	skripta
		I.Modlic: Oscilatori. Zagreb, Sveučilište. 1964.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		B.Zimmermann: Zbirka riješenih zadataka iz Visokofrekventne tehnike II.Zagreb, Sveučilište. 1978.	skripta
	Uvod u nuklearnu fiziku		
	I.Osnove nuklearne fizike	V.Knapp: Uvod u nuklearnu fiziku, Zagreb, Liber.1977.	skripta
	Gorivni ciklus	H.Požar: Osnove energetike I Zagreb, Školska knjiga 1976.	udžbenik
	Sigurnost i propisi	H.Požar: Osnovi energetike I. Zagreb,Školska knjiga 1976.	udžbenik
	Regulacija i kontrola u nuklearnoj elektrani	H.Požar: Osnovi energetike I Zagreb, Školska knjiga 1976.	udžbenik
	Djelovanje i zaštita od zračenja	V.Knapp: Uvod u nuklearnu fiziku. Zagreb, Sveučilište. 1977.	skripta
		H.Požar: Osnovi energetike. II Zagreb, Školska knj. 1978.	udžbenik
	Kinetika i dinamika reaktora	V.Knapp: Uvod u nuklearnu fiziku. Zagreb, Liber, 1977.	skripta
		H.Požar: Osnovi energetike I, Školska knjiga 1976.	udžbenik
	Toplinski procesi u reaktoru	H.Požar: Osnovi energetike.I,Zagreb, Školska knj.1976.	udžbenik
	Elektroenergetske mreže II	B.Stefanini: Prijenos električne energije I.Dodatak I 1968.	skripta
		B.Stefanini: Kružni dijagrami prijenosa. Zagreb,1959.	skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
Elektroenergetika	Dolenc: Asinhroni strojevi. Zagreb, Sveučilište. 1967.	skripta	
	Dolenc, Jurković: Kolektorski strojevi. Zagreb, Sveučilište. 1963.	skripta	
Tehnika visokog napona	Padelin: Zaštita od prenapona, Zagreb, Sveučilište. 1969.	skripta	
	B. Stefanini: Tehnika visokog napona. Sv. I i II 1961/62.	skripta	
	B. Stefanini: Laboratorijske vježbe. Tehnika visokog napona. 1965.	skripta	
Elektroenergetski sistem	Požar H.: Snaga i energija u elektroenergetskim sistemima. Beograd, 1963.	udžbenik	
	Požar H.: Ekonomična raspodjela opterećenja u elektroenergetskom sistemu. Zagreb, Šk. knj. 1953.	udžbenik	
Elektrane	H. Požar: Proizvodnja električne energije. I. i II. Zagreb, Sveučilište. 1975.	skripta	
	H. Požar: Visokonaponska rasklopna postrojenja. Zagreb, Tehnička knjiga. 1973.	udžbenik	
	Čupin, Mikuličić, Tešnjak: Proizvodnja električne energije. Lab. vj. Zagreb, Sveučilište. 1974.	skripta	
Upravljanje u elektroenergetskom sistemu	H. Požar: Visokonaponska rasklopna postrojenja. 2. izd. 1973.	udžbenik	
	M. Šodan: Automatizacija logičkim sklopovima, Zagreb, Školska knjiga. 1973.	udžbenik	
Energetski izvori	H. Požar: Osnovi energetike I. II. Zagreb, Školska knjiga 1976. i 1978.	udžbenik	
Energetski sistemi i bilance	H. Požar: Osnovi energetike I. i II. Zagreb, Školska knj. 1976/78.	udžbenik	

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripta ta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
	Operaciona is- traživanja	A.Žepić, Osnove operacionih istraživanja, Zagreb, Sveučilište. 1976. Kalpić:	skripta
	Energetika i okolis	H.Požar: Osnovi energetike I i II. Zagreb, 1976/78.	udžbenik
	Električki stro- jevi III	Dolenc: Sinhroni strojevi. Zagreb, Sveučilište. 1972. B.Perko: Zbirka zadataka iz sinhronih strojeva. Zagreb, Sveučilište. 1972.	skripta skripta
	Elektromotor- ni pogoni	B.Jurković: Elektromotorni pogoni, Zagreb, Školska knjiga. 1978. B.Jurković: Elektromotorni pogoni. Zagreb, Sveučilište. 1968.	udžbenik skripta
	Regulacija električnih strojeva	Černelč- Pašalić: Regulacija električnih strojeva. Zagreb, Sveučilište 1970. Černelč- Pašalić: Automatska regulacija električnih strojeva. I. Analiza i sinteza linearnih sistema. Zavodska skripta. Pašalić: Osnovi regulacione tehnike. Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona	skripta skripta skripta
	Električni strojevi IV	R.Wolf: Ispitivanje električnih strojeva. II. i III. svez. Zagreb, Sveučilište. 1975.	skripta
	Razvod elek- trične ener- gije	H.Požar: Visokonaponska rasklopna postrojenja. 3. izd. Zagreb, Tehnička knj. 1978.	skripta
	Diskretni i nelinearni sistemi re- gulacije	Lj.Kuljača: Teorija automatske regulacije. Analiza linearnih impulsnih sistema 1969. Lj.Kuljača: Teorija automatske regulacije. Nelinearni sistemi. Zagreb, Sveučilište, 1970.	skripta skripta

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skriptata nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		Lj. Kuljača: Teorija automatske regulacije. Uvod u statističku dinamiku regulacijskih sistema. Sveučilište, 1975.	skripta
	Elektronička računala	G. Smiljanić: Osnove digitalnih računala. Zagreb, Školska knjiga. 1978.	udžbenik
		M. Žagar: Osnove digitalnih računala. Zbirka riješenih zadataka. Zagreb, Sveučilište. 1979.	skripta
	Komutacijski sistemi	J. Župan: Uvod u komutacijske sustave. Zagreb, Školska knjiga. 1978.	udžbenik
		J. Župan: Komutacioni sistemi. Zagreb, Liber. 1976.	skripta
	Prijenos i obrada podataka	E. Šehović: Prijenos podataka i kodovi. ZZT-ETF. 1976.	skripta
		V. Sinković M. Tkalić E. Šehović S. Rajilić	Uvod u integrirane digitalne sisteme. I. dio. Zagreb, Liber. skripta
	Primjena računala u komunikacijama	I. Lovrek: Primjena računala u projektiranju digitalnih sustava. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
		V. Sinković: Informacijske mreže. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
		M. Tkalić: Digitalni automati. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
	Telekomunikacijske mreže	I. Plačko: Prijenosni sistemi. ZZT. 1974.	skripta
	Transmisijski sistemi i terminali	Z. Vuković: Multipleksni sistemi-analogni Zagreb, Liber. 1978.	skripta
		Z. Vuković: Multipleksni sistemi - digitalni. Zagreb, Liber. 1978.	skripta
	Računala i periferija	G. Smiljanić: Osnove digitalnih računala. Zagreb, Školska knj. 1978.	udžbenik

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skriptata nakladnik, godine izdanja	Udžbenik ili skripta
		G.Smiljanić: Impulsna i digitalna elektronika. Zagreb, Školska knjiga. 1976.	udžbenik
		V.Žiljak, G.Smiljanić: Modeliranje i simuliranje sa računalima, Idber, 1980.	skripta
	Prijenos i obrada podataka	E.Šehović, S.Rajilić, V.Sinković, M.Tkalić: Uvod u integrirane digitalne sistem, Zagreb, Idber, 1980.	skripta
	Elektronička instrumentacija	A.Šantić: Elektronička instrumentacija, Zagreb, Idber 1974.	skripta
	Biomedicinska elektronika	A.Šantić: Medicinski elektronički uređaji iz Tehničke enciklopedije. Svezak VII	skripta
	Automatsko upravljanje sistemima III	Lj.Kuljača: Teorija automatske regulacije. Nelinearni sistemi. Zagreb, Sveučilište.1970.	skripta
	Slijedni sistemi	Černelč-Pašalić: Automatska regulacija električkih strojeva. I.Analiza i sinteza linearnih sistema.1973.	skripta
		B.Jurković: Elektromotorni pogoni. 1968. Zagreb, Sveučilište	skripta
	Modeliranje i simuliranje	I.Husar: Modeliranje dinamičkih sustava na digitalnom elektroničkom računalu	skripta
	Memorije	U.Peruško: Magnetski digitalni sklopovi. Zagreb, Školska knjiga 1975.	udžbenik
	Prijemnici	M.Gregurić: Frekventna modulacija. Dodatak knjizi Daudt: Osnovi radiotehnike II, Zagreb, Tehn.knjiga.1963.	
		M.Gregurić: Radioprijemnici, Zagreb, Školska knjiga	udžbenik

Nast. god.	PREDMET	Autor, naziv udžbenika ili skripta nakladnik, godina izdanja	Udžbenik ili skripta
		B.Somek: Fizikalne osnove tranzistora. Dodatak knjizi Daudt: Osnovi radiotehnike II. Zagreb, Tehnička knjiga. 1963.	udžbenik
		B.Somek: Elektroakustika. Zagreb, Školska knjiga	udžbenik
	Radiolokacija i radiotelemetrija	B.Kviz: Radioteleometrija. Zagreb, Školska knjiga, 1980.	udžbenik
	Tonfrekvencijska tehnika	T.Jelaković: Transformatori i prigušnice. Zagreb. Tehn. knjiga 1966.	udžbenik
		T.Jelaković: Negativna reakcija. Zagreb, Radiostanica. 1957.	udžbenik
		T.Jelaković: Tranzistorska audio pojačala. Zagreb, Školska knjiga 1977.	udžbenik
		T.Jelaković: Uvod u elektrotehniku i elektroniku. Zagreb, Školska knjiga. 1975.	udžbenik
	Radari i radiokomunikacije	E.Zentner: Radiokomunikacije. Zagreb, Školska knjiga. 1980.	
	Magnetsko registriranje	T.Jelaković: Magnetsko snimanje zvuka. Zagreb, Tehn. knj. 1968.	udžbenik
	Televizija	Smrkić: Uvod u televiziju. Zagreb, Tehn. knjiga 1968.	
	Nuklearna elektroenergetika	R.Wolf: Uvod u teoriju električnih strojeva. Zagreb, Školska knjiga, 1967.	udžbenik
		A.Dolenc, B.Jurković: Elektromotorni pogoni, Zagreb, Sveučilište. 1977.	skripta
	Mjerna tehnika - izabrana poglavlja	V.Bego: Mjerna tehnika /pogreške električnih mjerenja/, Sveučilište Zagreb, 1966., skripta i	skripta
		V.Bego: Mjerni transformatori, Školska knjiga Zagreb, 1977., udžbenik	udžbenik

OSTATA IZDANJA

- Jelaković
Lončar
Stefanini
Švarc
Ban, Smolčić
Butorović
Husar, Jurišić-Zec
- Jurković-Viličić
Juzbašić
Juzbašić
Muljević
Muljević
Muljević
Stefanini
- Stefanini
- Turk
Turk
Ugrin-Šparac
Vernić
Vuković
Zupan
- Dozet
x x x
- Haznadar
- Stefanini
Stefanini
Szabo
- Šimičević
Šimičević
Drobac-Miljanić
x x x
- Cvjetičanin Veljko
- Vj. Mikecin
Šimičević-Stanković:
Smiljanić
- B.Prib, V.Henč-Bar-
tolić
- Uvod u elektrotehniku i elektroniku
Uvod u električka mjerenja
FORTRAN - Udžbenik programiranja
Električni titrajni krugovi I
Zbirka zadataka iz Elektr.strojeva II
Osnova narodne obrane
Regulaciona i signalna tehnika. Upute za
laboratorijske vježbe
Elektromotorni pogoni. Zadaci i problemi
Elektronička tehnika
Elektronske cijevi
Regulaciona i signalna tehnika
Signalna i telekomandna tehnika
Automatska regulacija
Prijenos električne energije, I
Dodatak
Upute za laboratorijske vježbe iz prijenosa
električne energije
Osnovni elektronički sklopovi
Elektronički sklopovi
Elementarna teorija distribucija
Osnovi planiranja radioveza
Višestruko iskorištene veze
Automatska telegrafaska i telefonska postro-
jenja
Osnove narodne obrane. Izd.Narodne armije
Osnovi narodne obrane. Enciklopedijski le-
ksikon znanja. Interpres, Beograd.
Analiza magnetskih polja. Zbornik radova za
postdiplomski studij Skopje
FORTRAN V, viši tečaj, SRCE
FORTRAN V.Šk.knjiga 1976.
Impulsna i digitalna elektronika I i II,
Šk.centar "R.Bošković"
Osnovi marksizma, VTOŠ
Industrijska sociologija VTOŠ
Osnove općenarodne obrane I i II
Historijski materijalizam /izbor tekstova
priredio V.Mikecin/.
Klase i klasna struktura društva, Zagreb,
Školska knjiga, 1974.
Otvoreni marksizam. Zagreb, Naše teme, 1971.
Osnove marksizma, Zagreb, RS "M.Pijade" 1978.
Impulsna elektronika, VTIŠ KoV,
udžbenik 1973.
Auditorne vježbe iz fizike za studente PB-
fakulteta, 1980.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

I NASTAVNA GODINA

P R E D M E T	zim.sem.		zim.rok		ljetni semestar		ljet.rok		jesen.rok	
	listopad	studeni	listopad	veljača	ožujak	travanj	lipanj	srpanj	rujan	ljev.rok
1001 Matematika I			17.	1.			3.	17.	1.	12.
1002 Matematika II			17.	1.			2.	16.	5.	13.
1003 Fizika I			25.	8.			10.	24.	8.	19.
1004 Fizika II			25.	8.			10.	24.	8.	19.
1005 Fizikalne osnove elektrotehnike			27.	10.			1.	15.	6.	15.
1006 Osnove elektrotehnike			19.	2.			9.	23.	7.	15.
1008 Elektronička računala			20.	3.			6.	20.	6.	16.
1009 Elektronička tehnologija			26.	11.			7.	21.	5.	20.
1010 Osnove opće narodne obrane			21.	11.			1.	17.	1.	16.
1012 Osnove marksizma			18.	4.			8.	23.	6.	12.
			Radna subota /jedan predmet/				1.3.1983. /samo jedan predmet/			
							Radna subota /jedan predmet/			
										27.9.1983.

ISPITNI TERMINI
1982/83.

II NASTAVNA GODINA

Slika	P R E D M E T	Zim.sem.	Zim.rok	Ljetni semestar	Ljet.rok	Jesen.rok	Izv.rok	
		listopad studeni prosinca	Veljača	ožujak travanj svibanj	lipanj	rujan		
2001	Matematika III		20. 3.		3. 17. 1.	1. 12.	27. 9. 1983.	
2013	Osnove električnih strojeva		18. 11.		10. 24. 6.	2. 13.		
2003	Fizika III		18. 1.		2. 16. 8.	5. 20.		
2012	Teorija mreža i linija		25. 8.		7. 21. 6.	6. 19.		
2011	Osnove elektroenergetike		21. 4.		1. 14. 1.	8. 19.		
2006	Mehanika		27. 10.		6. 20. 5.	2. 16.		
2007	Mjerenje u elektrotehnici		24. 7.		1. 14. 5.	5. 16.		
2008	Elektronički elementi		21. 8.		8. 22. 7.	1. 14.		
2010	Osnovi opće narodne obrane		27. 10.		10. 24. 8.	7. 15.		
2014	Teorija i praksa samoupr. soc.		26. 9.		15. 27. 6.	10. 20.		
		Radna subota /jedan predmet/		1. 3. 1983. /samo jedan predmet/				
				Radna subota /jedan predmet/				

P R E D M E T	zim.sem.		zim.rok		ljetni sem.		ljetni rok		jesen.rok	
	listopad	studenj	listopad	veljača	Dodat. termin	ožujak	lipanj	srpanj	rujan	Izv.rok
3001 Instalacije razvoda el.energije			26. 11.	11. 1.	1. 3.		8. 15.	1. 6.	19.	
3002 Električni strojevi i pogoni			18. 4.	4. 8.	8. 3.		3. 17.	8. 2.	16.	
3003 Upotreba elektroničkih sklopova			27. 10.	10. 15.	3. 15.		13. 24.	5. 5.	15.	
3004 Elementi automatizacije i regulacije			21. 8.	8. 22.	3. 22.		1. 23.	6. 8.	20.	
3004 Strani jezik			19. 8.	8. 29.	3. 29.		2. 14.	8. 1.	13.	

ISPITNI TERMINI

1982/83.

III PASTAVNA GODINA smjer: ELEKTROENERGETIKA

S E M E S T	P R E D M E T	Zim.sem.	Zim.sem.	Ljetni sem.	Ljetni rok	Jesen.rok	Izv.rok
		listopad studeni prosinac	1. i 2. i 3. i 4. i	Dodat. termin	lipanj srpanj	rujan	
3104	Teoretska elektrotehnika		27. 11.	Ožujak	8. 22. 5.	5. 14.	27. rujan 1983.
3116	Energetski procesi		26. 14.	Travanj	7. 21. 6.	9. 16.	
3102	Transformatori		20. 4.	Svibanj	3. 17. 8.	9. 20.	
3110	Osnove mehaničkih konstrukcija		19. 1.		9. 24. 1.	9. 20.	
3105	Elektronički sklopovi		21. 10.		1. 16. 7.	2. 19.	
3120	Inženjerska ekonomika		26. 11.		14. 23. 1.	6. 19.	
3107	Rasklopna postrojenja		26. 14.		8. 22. 6.	9. 16.	
3118	Energetska elektronika		25. 7.		10. 28. 8.	6. 15.	
3108	Sinhroni strojevi		18. 4.		3. 17. 8.	9. 20.	
3117	Elektroenergetske mreže I		21. 7.		3. 29. 8.	6. 19.	
3119	Regulaciona tehnika		28. 9.		7. 24. 7.	8. 16.	

ISPITNI TERMINI
1982/83.

III NASTAVNA GODINA smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

P R E D M E T	zim.sem. listopad studenj prosinac	zim.rok siječanj velječa	ljetni semestar Dodat. ožujak travanj svibanj	ljetni rok		ljetni rok rujan	Izv.rok
				lipanj	srpanj		
3201 Teoretska elektrotehnika		27. 11.		8. 22.	5. 14.		
3213 Transformatori		20. 4.		3. 17.	8. 20.		
3214 Električni strojevi I		18. 4.		3. 17.	8. 20.		
3204 Mehaničke konstrukcije		19. 1.		9. 24.	1. 20.		
3209 Osnovni elektron.sklopovi		21. 10.		1. 16.	7. 19.		
3219 Odabrana poglavlja matematike		25. 9.		2. 23.	5. 16.		
3216 Električni strojevi II		18. 4.		3. 17.	8. 20.		
3218 Regulatorna tehnika		28. 9.		7. 24.	8. 16.		
3203 Energetska elektronika		25. 7.		10. 28.	8. 15.		
3217 Impulsni i digitalni sklopovi		21. 10.		1. 16.	7. 19.		
3215 Strani jezik		19. 8.		2. 14.	8. 20.		
			Radna subota /jedan predmet/				
			1. ožujka /jedan predmet/				
			Radna subota /jedan predmet/				
							27.9.1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

III NASTAVNA GODINA smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

P R E D M E T	zim.sem. listopad studeni prosinac	zim.rok 1. veljača 15. veljača 1. ožujak	ljetni Dodat. termin	semestar ožujak travanj svibanj	ljet.rok lipanj	jesen.rok rujan	Laz.rok
3301 Odabrana poglavlja matematike		25. 9.			2. 23.	5. 2. 16.	
3304 Elektronički sklopovi		18. 1.			10. 24.	8. 2. 16.	
3303 Elektronička mjerenja i komponente		17. 14.			3. 27.	5. 8. 20.	
3312 Teorija sistema i signala		21. 10.			9. 22.	6. 1. 12.	
3306 Impulsne i digitalne elektronika		24. 7.			3. 17.	6. 7. 19.	
3314 Elektronička instrumentacija		31. 15.			7. 23.	5. 8. 20.	
3315 Automatsko upravljanje		28. 11.			10. 24.	7. 9. 17.	
3316 Tehnologija hibridnih i monolitnih sklopova		21. 4.			5. 20.	1. 5. 19.	
3317 Inženjerska ekonomika		26. 11.			14. 23.	1. 6. 19.	
							27.9.1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

III NASTAVNA GODINA smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Sifra	P R E D M E T	zim.sem. listopad studeni prosinaci	zim. rok siječanj veljača	ljetni sem. Dodat. ožujak termini travenj svibanj	Ljetni rok		Izv. rok
					lipanj	rujan	
3401	Teorija informacija		27. 11.		10. 30.	7. 2.	16.
3402	Logičke algebre		17. 3.		6. 20.	8. 5.	15.
3403	Mikrovalna elektronika		20. 10.		8. 17.	5. 6.	16.
3404	Elektronički sklopovi		18. 1.		10. 24.	8. 2.	16.
3411	Stohastička matematika		26. 9.		2. 16.	1. 7.	19.
3413	Strani jezik		19. 8.		2. 14.	8. 1.	20.
3407	Informacijske mreže		19. 8.		9. 28.	7. 8.	20.
3408	Digitalna automati		28. 15.		1. 22.	1. 1.	14.
3406	Impulsi i digit. elektronika		24. 7.		3. 17.	6. 7.	19.
3417	Inženjerska ekonomika		26. 11.		14. 23.	1. 6.	19.
		Radna subota /jedan predmet/		1.3. /jedan predmet/			
							27. 9. 1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

III NASTAVNA GODINA smjer: AUTOMATIKA

Sifra	P R E D M E T	zim.sem.		ljetni sem.		ljetni rok		jesen.rok		Izv.rok	
		listopad	zim.rok	Dodat. termin	ožujak	lipenj	rujan	travenj	svibenj		
3504	Elektr. sklopovi		18. 1.			10. 24.	8.	2.	16.	27.9.1983.	
3511	Odbrana poglavlja matematike		25. 9.			2. 23.	5.	2.	16.		
3503	Elementi automatike		19. 2.			6. 20.	7.	5.	19.		
3512	Teorija sist. i signala		21. 10.			9. 22.	6.	1.	12.		
3505	Autom. upr.sistemima I		28. 11.			6. 21.	6.	6.	20.		
3513	Strani jezik		19. 8.			2. 14.	8.	1.	20.		
3506	Impulsna i digital.elektronika		24. 7.			3. 17.	6.	7.	19.		
3508	Analogna i hibridna tehnika		17. 4.			8. 24.	8.	1.	15.		
3509	Autom. upr. sistemima II		28. 11.			7. 27.	7.	5.	19.		
3514	Elektr. instrum. i konst.		31. 15.			7. 23.	5.	8.	20.		

ISPITNI TERMINI

1982/83.

III NASTAVNA GODINA smjer: RAČUNARSKA TEHNIKA

Drž. št. št. št.	P R E D M E T	zim.sem.		Ljetni sem.		Ljet.rok		jesen.rok	
		listopad studenj prosinao	18. 26. 28. 21. 24. 21. 28. 20.	zim.rok 1. 9. 14. 10. 7.	Dodat. termini	ožujak travenj svibanj	lipanj	srpanj	rujan
3604	Elektronički sklopovi		18.	1.			10. 24.	8. 2.	16.
3611	Stohastička matematika		26.	9.			2. 16.	1. 7.	19.
3603	Analiza primjenom računala		28.	14.			6. 17.	7. 6.	20.
3612	Teorijski sistemi i signala		21.	10.			9. 22.	6. 1.	12.
3606	Impulsna i digitalna elektronika		24.	7.			3. 17.	6. 7.	19.
3605	Arhitektura i organizacija dig. računala	Radna subota	21.	11.	1.3. /jedan predmet/		15. 29.	12. 8.	15.
3608	Tehnika programiranja		28.	15.			9. 23.	5. 5.	13.
3609	Numerička matematika		20.	4.			7. 10.	7. 9.	20.

ISPITNI TERMINI

1982/83

III NASTAVNA GODINA smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I PROFESIONALNA
ELEKTRONIKA

Kod kursa	P R E D M E T	zim.sem.		ljetni sem.		ljet.rok		jegen.rok		Izv.rok
		listopad studenti prosinac	Veljača siječanj	Dodatni termin	ožujak travanj svibanj	lipanj	srpanj rujan			
3704	Elektronički sklopovi		18. 1.			10. 24.	8.	2. 16.		
3701	Teorija informacija		27. 11.			10. 30.	7.	2. 16.		
3703	Mikrovalna elektronika		20. 10.			8. 17.	5.	6. 16.		
3711	Stohastička matematika		26. 9.			2. 16.	1.	7. 19.		
3705	Elektroskustika		28. 8.			7. 21.	4.	7. 20.		
3707	Mikrovalni generatori		17. 2.			3. 15.	5.	12. 20.		
3708	Visokofrekvencijska elektronika		21. 4.			9. 23.	8.	6. 15.		
3709	Radiorelejne i satelitske komunikacije		19. 14.			6. 20.	7.	5. 15.		
3706	Impulsna i digitalna elektronika		24. 7.			3. 17.	6.	7. 19.		
	Strani jezik		19. 8.			2. 14.	8.	1. 20.		
										27.9.1983.

ISPITNI TERMINI

III NASTAVNA GODINA smjer: NUKLEARNA ENERGETIKA

Dr. lista	P R E D M E T	zim.sem.		zim. rok	ljetni sem.	ljet. rok		ljeten. rok	Izv. rok
		listopad	prosinac			lipanj	srpanj		
3801	Uvod u nuklearnu fiziku			18. 7.		6. 23.	5. 7.	19.	
3804	Teoretska elektronika			27. 11.		8. 22.	5. 5.	14.	
3816	Energetski procesi			26. 14.		7. 21.	6. 9.	16.	
3802	Transformatori			20. 4.		3. 17.	8. 9.	20.	
3810	Osnove mehaničkih konstrukcija			19. 1.		9. 24.	1. 9.	20.	
3803	Kinetika i dinamika reaktora			17. 10.		1. 20.	4. 8.	19.	
3806	Strani jezik			24. 11.		9. 21.	7. 6.	15.	
3807	Rasklopna postrojenja			26. 14.		8. 22.	6. 9.	16.	
3808	Sinhroni strojevi			18. 4.		3. 17.	8. 9.	20.	
3805	Regulaciona tehnika			28. 9.		7. 24.	7. 8.	16.	
			Radna subota /jedan predmet/		1.3.1983. /jedan predmet/				27.9.1983.
			Radna subota /jedan predmet/						

ISPITNI TERMINI

1982/83.

IV. NASTAVNA GODINA smjer: ELEKTROENERGETIKA
usmjerenje: IZGRADNJA I POGON ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA

Dr. lista	P R E D M E T				Zimski sem. Zim.rok			Ljetni sem.		Ljetni rok		Jesen.rok	
	Listopad	student	prosinac	stijećanj	Veljaka	Dođat. ozujak ter- travanj min svibanj	lipanj	srpanj	rujan	Izv.rok			
4019	5.	2.	7.	25.	9.			2. 23.	5.	2. 16.			
4002	15.	5.	16.	21.	7.			3. 29.	8.	6. 19.			
4004	8.	9.	10.	19.	11.			9. 17.	5.	6. 19.			
4003	13.	10.	15.	18.	4.			3. 17.	8.	9. 20.			
4006	7.	4.	9.	26.	14.			7. 21.	6.	9. 16.			
4015	15.	5.	16.	21.	7.			3. 29.	8.	6. 19.			
4007	22.	19.	22.	18.	4.			10. 30.	7.	9. 15.		27. rujen 1983.	
4014	7.	4.	9.	26.	14.			7. 21.	6.	9. 16.			

ISPITNI TERMINI
1982/83.

IV NASTAVNA GODINA smjer: ELEKTROENERGETIKA
usmjerenje: UPRAVLJANJE ELEKTROENERGETSKIM SISTEMOM

Bilješka	P R E D M E T	Zim.sem.		Zim.rok	Ljetni semestar Dodat. ozujak termin	Ljetni rok lipanj	Jesen.rok rujan	Izv.rok
		Platojad	studenti					
4119	Odabrana poglavlja matematike	5.	2.	7. 25. 9.		2.	5. 2. 16.	
4114	Elektreane	7.	4.	9. 26. 14.		7.	6. 9. 16.	
4104	Tehnika visokog napona	8.	9.	10. 19. 11.		9.	5. 6. 19.	
4103	Električni motori	13.	10.	15. 18. 4.		3.	17. 8. 9. 20.	
4123	Digitalno upravljanje	26.	19.	24. 24. 11.		8.	8. 9. 19.	
4120	Regulacija u EE sistemu	26.	18.	16. 26. 14.		7.	21. 6. 9. 16.	
4122	Upravljanje u EE sistemu	20.	10.	21. 26. 14.		7.	21. 6. 9. 16.	
4107	Relejna zaštita	22.	19.	22. 18. 4.		10.	30. 7. 9. 15.	

27.9. 1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

IV NASTAVNA GODINA smjer: ELEKTROENERGETIKA
usmjerenje: OPĆA ENERGETIKA

Kod predmeta	P R E D M E T	Zim.sem.	Zim.rok	Ljetni sem.		Ljetni rok	Jesen.rok
		Istoper student prosinac	studen prosinac	Dodat. termin travanj svibanj	lipanj srpanj		
4214	Odabrana poglavlja matematike	5. 2. 7.	25. 9.			2. 23. 5.	2. 16.
4215	Elektrane	7. 4. 9.	26. 14.			7. 21. 6.	9. 16.
4217	Tehnika visokog napona	8. 9. 10.	19. 11.			9. 17. 5.	6. 19.
4219	Električni motori	13. 10. 15.	18. 4.			3. 17. 8.	9. 20.
4220	Elektroenergetski sistemi	7. 4. 9.	26. 14.			7. 21. 6.	9. 16.
4222	Uvod u nuklearnu fiziku	15. 18. 16.	21. 8.			2. 21. 6.	6. 20.
4223	Energetski izvori	19. 19. 17.	18. 11.			3. 16. 1.	6. 20.
4225	Energetski sistemi i bilence	21. 23. 21.	20. 9.			9. 17. 5.	5. 14.
4227	Operaciona istraživanja	13. 10. 8.	20. 3.			6. 14. 8.	1. 12.
4228	Ekonomika u energetici	22. 24. 23.	25. 11.			7. 17. 8.	2. 14.
4229	Energetika i okoliš	26. 19. 24.	21. 11.			2. 15. 8.	7. 16.

1. Ožujak 1983. jedan predmet

Radna subota / jedan predmet /

27. rujan 1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

IV NASTAVNA GODINA smjer: INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA

Broj predmeta	P R E D M E T	zimski sem. zim. rok		ljetni semest. Dodatak termin svibanj	ljetni rok	ljesen. rok	Izv. rok
		listopad	studenti				
4411	Elektronička računala	5. 2.	7. 28.	11. 11.	9. 24.	8. 2.	16. rujan
4412	Sustavi za obradu signala	26. 16.	16. 24.	14. 14.	10. 23.	1. 6.	19.
4416	Sistemi za prijenos i telemetriju	19. 2.	7. 21.	11. 11.	2. 27.	7. 8.	19.
4414	Biomedinska elektronika	10. 7.	23. 18.	7. 7.	8. 22.	1. 9.	20.
4419	Projektiranje digitalnih sistema	7. 11.	9. 19.	10. 10.	3. 17.	5. 2.	14.
4415	Tehnologija i primjena monolitnih struktura	13. 10.	22. 21.	4. 4.	6. 22.	7. 7.	16.
4413	Energetska elektronika	14. 2.	7. 25.	7. 7.	10. 28.	8. 6.	15.
4417	Nelinearni sistemi	6. 3.	8. 20.	10. 10.	3. 17.	1. 2.	12.
4418	Konstrukcija i proizvodnja elektroničkih uređaja	19. 22.	14. 31.	15. 15.	6. 24.	6. 8.	20.

1.3.1983 /jedan predmet/
 Radna subota /jedan predmet/

27.9.1983.

ISPITNI TERMINI

1982/83.

IV NASTAVNA GODINA smjer: TELEKOMUNIKACIJE I INFORMATIKA

Bilježnica	P R E D M E T	Zim.sem.		Zim.rok	Ljetni semestar		Ljetni rok		Jesen. rok			
		Matopis	studenti		procesor	ljetni	lipanj	srpanj				
4512	Komutacijski sistemi	8.	6.	23.	19.	4.		3.	22.	6.	9.	20.
4515	Trans.sistemi i terminali	28.	3.	9.	21.	11.		2.	24.	8.	2.	16.
4516	Telekomunik.mreže	25.	2.	3.	26.	3.		1.	23.	7.	12.	19.
4513	Prijenos i obrada podataka	27.	16.	17.	20.	10.		10.	21.	5.	5.	15.
4517	Primjena rač. u komunikacijama	20.	3.	6.	27.	9.		8.	20.	1.	7.	19.
4514	Efikasnost informac.sistema	29.	2.	8.	25.	8.		7.	27.	6.	6.	20.
4511	Elektroničke računala	5.	2.	7.	28.	11.		9.	24.	8.	2.	16.

Dodat. termin pred-
1. ožujak / Jedan
Radna subota

ISPITNI TERMINI
1982/83.

IV NASTAVNA GODINA smjer: RADIOKOMUNIKACIJE I
PROFESIONALNA ELEKTRONIKA

P R E D M E T	Zim.sem.		Zim.rok	Ljetni semestar Dodat. ožujak termini travanj svibanj	Ljetni rok	Jesen.rok	Izv.rok
	Platopad	studenti					
4801 Elektronička računala	5.	2.	7.	27.	11.	8.	2. 16.
4834 Inženjerska elektronika	20.	17.	8.	26.	11.	1.	6. 19.
4808 Raderi i radiokomunikacije	21.	9.	7.	18.	4.	8.	8. 19.
4804 Radiolokacija i radio- telemetrija	28.	18.	18.	28.	16.	6.	9. 20.
4803 Prijemnici	15.	2.	9.	21.	8.	5.	7. 16.
4805 Tonfrekvencijska tehnika	21.	4.	8.	25.	14.	7.	9. 20.
4826 Televizijska	9.	6.	23.	19.	9.	6.	7. 16.
4825 Magnetsko registriranje	19.	9.	3.	31.	15.	1.	5. 20.

1.3. za jedan predmet

Radna subota

Za sve predmete 27.9.1983

Država	P R E D M E T	Zimski sem.			Ljetni rok		Ljetni rok		Izv. rok
		Istopada	studenti	prosinac	Zimski rok	ljetni rok	ljetni rok	Jesen. rok	
4961	Osnovna poglavlja matematike	5.	2.	7.	25.	9.	lipanj	rujan	27. rujan 1983.
4968	Elektronički sklopovi	6.	3.	9.	21.	10.	1.	16.	7.
4962	Toplinski procesi u reaktoru	12.	9.	10.	17.	1.	2.	22.	8.
4966	Elektreane	7.	4.	9.	26.	14.	7.	21.	6.
4969	Gorivi ciklusi	11.	8.	15.	20.	10.	3.	16.	8.
4963	Reaktorski materijali	2.	12.	16.	19.	7.	7.	18.	4.
4970	Inženjerska ekonomika	4.	4.	21.	26.	11.	14.	23.	1.
4974	Energetska elektronika	14.	3.	8.	25.	7.	10.	28.	8.
4972	Motori i motorni pogoni	13.	10.	15.	18.	4.	3.	17.	8.
4973	Sigurnost i propisi	19.	10.	8.	18.	8.	10.	22.	6.
4964	Nuklearne elektreane	20.	15.	21.	16.	14.	3.	20.	5.
4974	Regulacija i kontrola u NE	13.	16.	13.	21.	7.	1.	17.	8.
4975	Delovanje i zaštite od zračenja	6.	9.	15.	24.	11.	4.	18.	1.
4976	Sigurnosni sistemi reaktora	11.	17.	20.	18.	10.	7.	21.	7.

1.3.1983. /jedan predmet/

subota /jedan predmet/

STUDENTSKA PRAVA I DUŽNOSTI

A. PRAVA I POVLASTICE

1. PRAVA STUDENATA. Prava studenata utvrđena su odredbama Statuta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.
2. ODGODA VOJNOG ROKA. Redovnim studentima može, na njihov zahtjev, nadležni vojni odsjek odgoditi služenje vojnog roka do završetka školovanja, ali najdulje do navršene 27. godine života. Uz molbu za odgodu odsluženja vojnog roka predaje se potvrda Fakulteta o redovnom upisu molioaca na Fakultet.
3. STIPENDIJE. Stipendije se dijele na temelju natječaja poduzeća ili drugih radnih organizacija. U skladu s uvjetima natječaja student podnosi molbu stipenditoru, s priloženim potrebnim dokumentima. O molbi odlučuje radna ili druga organizacija, koja je raspisala natječaj za dodjelu stipendije.
4. 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 25% redovne cijene vožnje za 4 putovanja godišnje, s tim da student odmah kupi povratnu kartu;
 - grupe pod vodstvom nastavnika, ako putuju radi prosvjetno naučnih, kulturnih ili sportskih ciljeva u skupovima od najmanje 10 studenata, uživaju ukupnu povlasticu od 45% od redovne cijene vožnje.
 - 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).

5. 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.

Detaljnije informacije se mogu dobiti u Izvršnom odboru Ferijalnog saveza Hrvatske, Zagreb, Gajeva ul. 2, tel. 449-376. u Izvršnom odboru Ferijalnog saveza za grad Zagreb, Dežmanova 9, tel. 39-442, kao i u Ferijalnom savezu Jugoslavije, Petrinjska 77, telefon: 441-405.

6. STUDENTSKI DOMOVI

Studenti koji studiraju u Zagrebu, a stalno mjesto boravka im je izvan Zagreba imaju mogućnost da stanuju u jednom od studentskih domova. U Zagrebu postoje slijedeći studentski domovi: Studentski dom "Stjepan Radić" - Horvačanski 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 studenata i uspjeh u studiju, odnosno za studente I semestra - 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 ponavljači i stariji apsolvanti. Diplomiranim studentima pravo stanovanja u domu prestaje mjesec dana nakon diplomiranja. Za dobivanje mjesta u domu podnosi se zahtjev za smještaj Studentskom centru, Savska c. 25, a uz zahtjev se prilažu: potvrda o broju članova obitelji, potvrda o prihodima svakog člana obitelji, potvrda o upisu u ljetni semestar, prijepis ocjena i dr. Uvjet natječaja za dodjeljivanje mjesta u studentskim domovima mogu se dobiti u Poslovnici za smještaj Studentskog centra, Savska 25, tel. 278-611.

7. PREHRANA STUDENATA

Studenti se mogu hraniti u Studentskom centru, Savska c. 25. Detaljne informacije se mogu dobiti u Studentskom centru Sveučilišta, Savska c. 25, restoran studentske prehrane, tel. 278-611

8. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA STUDENATA

Redovni studenti izvode pravo na zdravstvenu zaštitu preko svojih roditelja, ukoliko su obuhvaćeni obaveznim zdravstvenim osiguranjem (djeca radnika - osiguranika).

Ukoliko nisu 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 obitelji osiguranika - radnika.

Članovi uže obitelji (bračni drug i djeca) redovnih studenata imaju pravo na zdravstvenu zaštitu u istom opsegu za isto vrijeme i pod istim uvjetima pod kojima se ta zaštita osigurava redovnim studentima.

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

Redovni studenti koji ne izvode pravo na zdravstvenu zaštitu preko svojih roditelja, koriste usluge zdravstva na osnovi posebne 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 odredbe 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 i 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 Senata, a sastoji se od tri člana, od kojih je jedan član student.

D R U Š T V E N I , K U L T U R N I I S P O R T S K I
Ž I V O T S T U D E N A T A

I O P Ā E N A P O M E N E

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 vrijee samo toliko, koliko su društveno korisni. Naša društvena zajednica zahtijeva potpunu ličnost, dakle stručnjaka 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 takodjer naći u Zagrebu prilike da se bave sportom. Student je na Elektrotehničkom fakultetu primoran da velik dio dana provede nad knjigom i crtaćom daskom ili u laboratoriju. Za njega stoga aktivno bavljjanje sportom nije samo zabava već prijeka potreba za rekreacijom. U Zagrebu postoji niz sportskih društava, a u prvom redu "Akademska sportska 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 takodjer učlaniti u Planinarsko društvo VELEBIT. Uprava društva nalazi se u Radićevoj ul. 23, telefon: 4240498.

Osim otoga, 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 suradjivati 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 SPH. Uz predloženu indeksu svaki zainteresirani student može postati član Studentskog servisa i dobiti odgovarajuću iskaznicu.

Servis uzima 2% provizije od iznosa zarade studenta.

UČIONICA, ČITAONICA I STUDENTSKI KLUB su suvremeno opremljene prostorije i njima se svakodnevno koristi velik 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 kinodvoranom koja ima lloc 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, koncerti 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, a 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 OCSO /u KSEPU/.

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 potpuno amaterski.

U prijedpodnevnim 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 slušaoce, 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 magistarskog studija koju organizira i provodi Elektrotehnički fakultet ima cilj da stručnjacima sa smislom za stručni i znanstveni rad omogući usavršavanje i uvod 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 semestra i održava se prema posebnim nastavnim planovima i programima, predviđenim za pojedine grupe studija.

Na Fakultetu se održava postdiplomski magistarski studij iz slijedećih područja:

- A. ELEKTRONIKA s usmjerenjima: Opća elektronika
Računarske znanosti
Telekomunikacije i informatika
Radiokomunikacije
- B. ENERGETIKA
- C. ELEKTROSTROJARSTVO
- D. ELEKTRIČKA MJERNA TEHNIKA

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.

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 popis i sadržaji kolegija izneseni su u posebnoj publikaciji "Postdiplomski studij na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

Ova se publikacija može nabaviti u dekanatu Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, Unska ul.bb.

Fakultet sudjeluje u organizaciji i izvodjenju nastave iz postdiplomskog studija Tehnika i ekonomika automatizacije.

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 1106/1110. Studentski programi izvođe se na centralnom mjestu. Za posebne namjene studenti mogu koristiti opremu u specijalnom laboratoriju SRC-a i to: Interaktivnu grafičku stanicu UNIVAC 1557/1558, daljinske terminale DCT 1000 i terminale s katodnom cijevi Uloo. Ova se oprema pretežno koristi u stručnom dijelu studija.

Oprema SRC-a je slijedeća:

1. Centralna jedinica s brзом memorijom od 262144 riječi, od 36 bitova. Vrijeme memorijskog ciklusa iznosi 1,5 mikrosekundi. Osnovna particija memorije je 64 K riječi. Uz centralnu jedinicu postoji upravljačka konzola s terminalom s katodnom cijevi i štampačem. Konzola u svakom trenutku pokazuje stanje programa u izvodjenju. Sistem izvodi više programa istovremeno i to u grupnom /batch/ modu, u modu s vremenskom raspodjelom i u realnom vremenu. Kao dodatne masovne memorije koriste se 3 magnetska bubnja svaki kapaciteta 1,5 milijuna znakova, 4 magnetska diska svaki kapaciteta 30 milijuna znakova i 5 jedinica magnetskih traka.
2. Periferni sistem računala UNIVAC 9300 s memorijom od 16 K znakova. Na taj sistem priključeni su brzi štampač brzine 1200/1600 redaka u minuti, štampač brzine 600 redaka u minuti, čitač kartica brzine 1000 kartica u minuti, čitač kartica brzine 600 kartica u minuti, sistem za čitanje i bušenje papirne trake.
3. Komunikacioni podsistem na koji su priključeni terminali u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku.
4. Interaktivna grafička stanica UNIVAC 1557/1558 s upravljačkim računalom koje ima memoriju kapaciteta 16384 riječi od 18 bitova.

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

Osim toga studenti mogu koristiti kako 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 brзом memorijom kapaciteta 32768 riječi /32 K/ 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, kao dodatna memorija, nalazi se u centralnoj jedinici. Magnetski disk koji se lako mijenja ima kapacitet od 512000 riječi od 16 bitova. Brzina prijenosa podataka na relaciji brza /feritna/ memorija i spora memorija /magnetski disk/ iznosi 36000 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 1627 KOORDINATNI ČITAČ omogućuje pretvorbu digitalnih informacija u grafički oblik. Raspoloživa površina za pisanje je 11 inča širine i 120 stopa dužine. Najmanji pomak pera je 1/100 inča, 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.
6. OPTIČKI ČITAČ za čitanje dokumenata.
7. GRAFIČKA STANICA s katodnom cijevi s pamćenjem.

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 elektoničko računalo obrađuju i stručni predmeti s aspekta primjene na elektoničko 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 zavodske knjižnice. Centralna knjižnica sa čitaonicom nalazi se u zgradi A soba 14 i 15 (prizemlje). Zavodske se knjižnice i čitaonice nalaze u sklopu svakog pojedinog zavoda.

zadaća je centralne knjižnice da nabavlja, obradjuje, čuva i posudjuje osnovne i najnovije publikacije i informacije iz područja fizike, matematike, elektrotehnike, elektroprivrede, osnova društvenih znanosti, osnova ekonomike i organizacije poduzeća. Knjižnica posjeduje i udžbenike za učenje stranih jezika.

publikacije su 80% na stranim jezicima (engleski, ruski, njemački i ostali jezici) a samo 20% na našim jezicima. Ovaj podatak ukazuje studentu i inženjeru elektrotehnike da mora poznavati barem jedan ili dva strana jezika kako bi mogao pratiti znanstvene informacije na svom području studija odnosno daljnjeg usavršavanja.

Dok je centralna knjižnica po svojoj organizaciji otvorenog tipa i pristupačna studentima studija II i III stupnja, kao i nastavnicima i inženjerima iz privrede, zavodske su knjižnice zatvorenog tipa i ne posudjuju svoje publikacije izvan zavoda. Na fakultetu je uređena služba fotokopiranja.

Centralna knjižnica nabavlja osnovne udžbenike u više primjeraka i posudjuje svoje publikacije, osim nekih, na čitanje izvan čitaonice. Ne posudjuju se: časopisi, skripta, disertacije, magistarski radovi, enciklopedije i neki priručnici, ali se ovi mogu koristiti u čitaonici, a članci iz časopisa mogu se fotokopirati.

Knjižni fond je dio knjižnice Tehničke visoke škole, kasnije Tehničkog fakulteta, osnovane 1919. godine. Tokom godina nabavljale su se potrebne publikacije. Kao rijetkost posjeduje danas naša knjižnica "Acta Physica Polonica" "Zeitschrift für Physik", Zentralblatt für Mathematik und ihre Granzgebiete", "Siemens Zeitschrift". Danas se na Fakultetu primaju svi važniji stručni časopisi. Umnožen je popis časopisa centralne i zavodskih knjižnica.

Danas centralna knjižnica ima više od 15000 svezaka knjiga, a zavodske knjižnice preko 27000 svezaka knjiga i 6000 svezaka časopisa, prospekata, normi i propisa. Na Fakultetu se redovno prima 300 primjeraka stranih, oko 50 primjeraka domaćih stručnih časopisa.

Korisnicima stoje na raspolaganju katalozi - abecedni po autorima i stručni po Univerzalnoj decimalnoj klasifikaciji. Katalozi se nalaze u čitaonici i dostupni su čitačima. 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 pojedinim znanstvenim knjižnicama i institucijama u Zagrebu i Ljubljani, kao i katalog strane periodike u knjižnicama u Jugoslaviji. Kako ipak u ovim štampanim katalogzima nisu obuhvaćene knjižnice poduzeća, dogovorom bibliotekara ovog Fakulteta kao i bibliotekara Elektrotehničkog instituta "Rade Končar", Instituta za elektroprivredu, Instituta RIZ i Instituta "Rudjer Bošković" radi se na prikupljanju podataka o primanju časopisa u svim poduzećima u Zagrebu i u Hrvatskoj. Za sada se izmjenjuju popisi znanstvenih časopisa.

Suradnja srodnih fakulteta u Zagrebu uspostavljena je na području posudjivanja publikacija tako, da studenti svih tehničkih fakulteta mogu posudjivati 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, telemehanika 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 posudjivanja imaju svi redovno upisani studenti kao i diplomandi, zatim nastavnici ovog Fakulteta, te inženjeri uz potvrdu o zaposlenju. Student kod upisa u knjižnici dobije u indeks otpisak "Posudjuje K El. F", a izdaje mu se Iskaznica, u koju se redovito upisuje svaka posudba i vraćanje publikacije. Završetkom semestra dužan je student vratiti sve posudjene publikacije i tada dobije u indeks otisak "Vratio sve K El F". Bez ovog otiska student ne može testirati semestar. Knjige se posudjuju na 30 do 60 dana. Kod posudjivanja student je dužan u katalogu pronaći signaturu publikacije, saopćiti je službeniku knjižnice, a kad dobije publikaciju dužan je čitljivo popuniti posudbenu. Student i svi korisnici dužni su čuvati posudjene publikacije, a za oštećene i izgubljene nabaviti jednaku ili sličnu, o čemu odlučuje Komisija za knjižnicu. Studenti 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
Mirko Prekrit - viši knjižničar
Djurđja 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.

NAGRADJIVANJE 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 apsolventi
- 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 njime
- 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 s 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 Znanstvenonastavno 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 u Zagrebu

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, nastavniciima 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 plekete 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 značajne i naročito uspješne magistarske radove, doktorske disertacije i ostale priloge znanosti, kojima se doprinosi afirmaciji 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, teko da svojim radom afirmiraju izvodjenje nastave određene discipline ili usavrše izvodjenje 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 time 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, Komisije 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.

DIJELOVI STATUTA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

VAŽNI ZA STUDENTE

I UVODNE ODREDBE

Čl. 1

Ovim se Statutom utvrđuje naziv, sjedište i djelatnost OUR-a Elektrotehnički fakultet Zagreb, sastav, izbor, opoziv odnosno imenovanje i razrješenje, te djelovanje Savjeta fakulteta, njegovog izvršnog organa i poslovnog organa i njihova odgovornost, zatim pitanja o kojima se radni ljudi i studenti osobno izjašnjavaju, način osobnog izjašnjavanja i odlučivanja, obaveze samoupravnih organa i drugih organa prema sindikatu, način izbora i opoziva delegacija i delegata, njihova prava, dužnosti i odgovornosti, zastupanje i predstavljanje ETF-a korištenje i raspolaganje društvenim sredstvima, ostvarivanje samoupravne radničke 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 ETF-a.

Uz odredbe iz predhodnog stava ovim se Statutom utvrđuje organizacija znanstvenog rada, organizacija studija i izvođenje nastave, način izbora i razrješenje nastavnika i suradnika, stručni nazivi i akademski stupnjevi koji se stječu studijem i prava i družnosti studenata.

II NAZIV I SJEDIŠTE ETF-a

Čl. 2

Elektrotehnički fakultet u Zagrebu je samostalna znanstveno-nastavna OUR-a dobrovoljno udružena u Sveučilište u Zagrebu.

Naziv radne organizacije: "Elektrotehnički fakultet u Zagrebu".
Sjedište Elektrotehničkog fakulteta nalazi se u Zagrebu, Unska 17.

Elektrotehnički fakultet je pravna osoba.

Elektrotehnički fakultet u Zagrebu ima pečat i štambilj okruglog oblika na kojem piše: Elektrotehnički fakultet - Zagreb.

Elektrotehnički fakultet je registriran kod Okružnog privrednog suda u Zagrebu i u registru znanstvenih organizacija pod registarskim brojem 36, registarski list br. IRL-36.

O promjeni tvrtke i sjedišta fakulteta radnici fakulteta odlučuju referendumom, zajedno s predstavnicima studenata i predstavnicima društvene zajednice.

III DJELATNOST FAKULTETA

Čl. 3

U skladu s potrebama društvene zajednice fakultet:

- razvija znanstveni rad kao integralni dio svog djelovanja i temelja svog nastavnog rada, te znanstvenim radom osigurava razvoj elektrotehničke znanosti i s njom povezane primijenjene matematike, tehničke fizike i računarske znanosti,
- radi na prihvaćanju i širenju marksizma kao dijalektičko-materijalističkog pogleda na svijet i kao opće metode znanstvenog istraživanja i tumačenja prirodnih i društvenih zakonitosti,
- obrazuje znanstvene radnike elektrotehničke i računarske struke,
- obrazuje stručnjake za obavljanje poslova za koje se traži visoka i viša sprema, razvijanjem radnih navika i davanjem odgovarajuće teoretske znanstvene osnove, koje ih osposobljavaju da samostalno prate razvitak znanosti i razvijaju tehnologiju u oblasti elektrotehnike,
- brine se o podizanju znanstvenog i nastavnog podmlatka, te o daljnjem usavršavanju elektrotehničkih i računarskih stručnjaka,
- odgaja studente kao svjesne građane samoupravne socijalističke zajednice,
- uključuje studente u znanstveni i stručni rad,
- brine se o tjelesnom odgoju studenata, o njihovoj zdravstvenoj zaštiti te unapređuje njihove društveno-političke, kulturne, sportske, tehničke i druge aktivnosti,
- radi i suradjuje sa znanstvenim, kulturnim i ostalim organizacijama udruženog rada u zemlji i ustanovama u inozemstvu, te time unapređuje znanost i nastavu,
- radi na izradi znanstvenih i stručnih projekata, uređjaja i slično, te time unapređuje rad i tehnologiju proizvodnih i drugih privrednih organizacija radi povezivanja znanosti i prakse,
- pomaže privredni, kulturni i društveni razvitak zemlje.

Način promjene djelatnosti donosi se po istom postupku kao i Statut fakulteta. O promjeni djelatnosti treba pribaviti suglasnost SIZ-a, i društveno-političke zajednice.

U cilju boljeg i efikasnijeg obavljanja svojih zadataka Elektrotehnički fakultet može udružiti rad i sredstva s drugim OUR-ima visokog obrazovanja i znanosti, OUR-ima materijalne proizvodnje i društvene djelatnosti i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama te s OUR-ima srednjeg obrazovanja.

IV ZASTUPANJE, PREDSTAVLJANJE I POTPISIVANJE ETF-a

Čl. 4

ETF zastupa i predstavlja dekan fakulteta.

Čl. 5

Dekan kao inokosno-poslovodni organ rukovodi fakultetom u okviru oblasti danim zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim aktima ovog fakulteta.

Čl. 6

Dekan potpisuje ETF neograničeno, a u slučaju odsutnosti dekana finansijsko-knjigovodstvenu dokumentaciju supotpisuju prodekan i, tajnik i šef računovodstva.

Čl. 7

U pojedinim poslovima dekan može u okviru svojih ovlaštenja dati pismenu punomoć drugom radniku ETF-a da zastupa ETF i poduzima određene pravne radnje.

V ORGANIZACIJA ETF-a

1. Znanstveni i nastavni rad

Čl. 8

Radi organizacije i unapredjenja znanstvenog rada i nastave, kao i omogućavanje praktične nastave na fakultetu postoje zavodi kao znanstvene i nastavne jedinice, koje obavljaju nastavu srodnih predmeta te neposredno omogućuju uzdizanje znanstvenih i stručnih kadrova. U okviru fakulteta zavodi sudjeluju u organizaciji znanstvene i stručne suradnje s privrednim i ostalim organizacijama udruženog rada, posebno s područja svoje djelatnosti.

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

Čl. 9

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

2. D e k a n a t

Čl. 10

Radi obavljanja administrativno-tehničkih poslova na fakultetu postoji dekanat.

Dekanatom rukovodi tajnik. Tajnik odgovara za svoj rad dekanu. On daje temeljne smjernice za rad svih službi dekanata.

Radi pravilnog odvijanja poslovanja dekanat je organiziran u slijedećim dijelovima:

Služba za opće i personalne poslove

Služba za studentske poslove i statistiku

Računovodstvo i ekonomat

Knjižnica

Elektroničko računalo

Uprava zgrada

Čl. 11

Radnicima koji rade u dekanatu, a ne spadaju u navedene dijelove dekanata rukovodi neposredno tajnik.

Čl. 12

Tajnik, pomoćnik tajnika i šef računovodstva biraju se na 4 godine.

Radno mjesto tajnika, pomoćnika tajnika i šefa računovodstva je rukovodeće radno mjesto s posebnim ovlaštenjima i odgovornostima. U pravilniku o radnim odnosima može se odrediti da i drugi radnici na svojim radnim zadacima imaju reizbornost.

VI ORGANIZACIJA STUDIJA I IZVODJENJE NASTAVE

1. Dodiplomska nastava

Čl. 13

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izvodi se nastava za stjecanje visoke spreme i podjeljuje stručni naziv diplomiranog inženjera elektrotehnike.

U okviru nastave za stjecanje visoke spreme obrazuju se stručnjaci za područja elektrotehnike definirana nastavnim planom.

Čl. 14

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu može se organizirati prema ukazanoj potrebi jedinstvena nastava za stjecanje više stručne spre-
me.

Ovom nastavom stiče se stručni naziv inženjera elektrotehnike.

Pravilnik o formama završetka studija više stručne spre-
me, koji je prihvaćen na 147. redovnoj sjednici Savjeta od 31. siječnja 1980., sa-
stavni je dio Statuta.

Čl. 15

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu može se organizirati prema ukazanoj potrebi posebna nastava u dodiplomskom studiju sa ciljem obrazovanja uz rad.

Pravilnik o studiju uz rad na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu ko-
jeg je prihvatio Savjet na sjednici od 29. svibnja 1980., sastavni je
dio Statuta.

Čl. 16

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu mogu se organizirati samostal-
no ili u suradnji s drugim organizacijama udruženog rada, razni oblici
permanentnog obrazovanja i usavršavanja a na temelju ukazane potrebe.

Čl. 17

Dodiplomska nastava za stjecanje visoke stručne spre-
me i stručnog na-
ziva diplomiranog inženjera traje 9 semestara. U svrhu stjecanja struč-
nog naziva diplomiranog inženjera, svaki student treba izraditi od-
govarajući diplomski rad.

Čl. 18

Dodiplomska nastava za stjecanje više stručne spre-
me i stručnog na-
ziva inženjera traje 4 ili 5 semestara.

Čl. 19

Nastava se održava prema nastavnom planu i nastavnim programima. Na-
stavne planove i programe donosi Savjet na prijedlog Znanstveno-na-
stavnog vijeća. Nastavni planovi i programi objavljuju se u posebnoj
publikaciji Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Nastavni planovi se preispituju svake 3 godine.

Srodni predmeti u dodiplomskoj nastavi grupiraju se u grupe predmeta,
o čemu odluku donosi Savjet fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastav-
nog vijeća.

Čl. 20

Nastavni predmeti dijele se na redovne i izborne.
Izborni predmeti koje student upiše za njega postaju obavezni predmeti.

Čl. 21

Za sve upisane predmete studenti su obavezni ispuniti sve obaveze iz Nastavnog plana i programa te položiti ispite.

Čl. 22

Iz upisanih predmeta polažu se pojedinačni ispiti. Ispiti su javni. Odslušane redovne predmete unutar jedne godine nastave može student polagati redosljedom koji sam izabere, bez ikakvih ograničenja.

Ispit iz bilo kojeg predmeta može se ponovno polagati, a u istom ispitom roku u pravilu u razmaku od 15, a najmanje 10 dana.

Čl. 23

Ispiti iz svih predmeta u pravilu se polažu pismeno i usmeno.

Pismeni i usmeni dio ispita čine cjelinu. Ukoliko student ne pokaže dovoljno znanja na pismenom dijelu, ne može pristupiti usmenom dijelu ispita. Student koji ne zadovolji na pismenom ili usmenom dijelu ispita ponavlja cijeli ispit.

Nastavnik može prema ukazanoj potrebi odrediti da se ispiti polažu samo usmeno.

Čl. 24

Ocjene iz auditornih i laboratorijskih vježbi sadržane su u jedinstvenoj ocjeni ispita.

Konstrukcije /grafičke/ vježbe ocjenjuju se posebno.

Čl. 25

Student se za ispit prijavljuje nastavniku prijavnicom koju izdaje dekanat.

Za sve ispitne rokove prijavnice se predaju najkasnije 7 dana prije ispitnog datuma.

O rasporedu ispita obavješćuje se student oglasom, najkasnije 5 dana prije ispita.

Ako je student spriječen pristupiti već odredjenom ispitu, dužan je o tome obavijestiti ispitivača odnosno komisiju, najkasnije jedan radni dan prije zakazanog ispita. U tom će 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 u smislu prethodnog stava, te ako naknadno u roku od tri dana po prestanku okolnosti koje su uvjetovale njegovu spriječenost ne doprinese dokaze o tome, nastavnik će na prijavnici upisati "nedovoljan".

Ako kandidat odustane u toku ispita nastavnik će na prijavnici upisati ocjenu nedovoljan.

Ispit se mora u potpunosti obaviti u roku od 3 radna dana.

Čl. 26

Prolazne su ocjene: odličan /5/, vrlo dobar /4/, dobar /3/ i nedovoljan /2/, a neprolazna je ocjena nedovoljan /1/.

Ocjena nedovoljan ne upisuje se u indeks.

Čl. 27

Ispit iz pojedinog predmeta polaže se pred nastavnikom iz grupe predmeta ili ovlaštenim ispitivačem za taj predmet.

Ovlašteni ispitivač za neki predmet može biti nastavnik neke druge grupe predmeta, kojega je ovlastio dekan za ispitivanje tog predmeta.

Ispitivač iz st. 1 određuje Predstojnik zavoda, a ovlaštenog ispitivača iz st. 2 određuje dekan.

Čl. 28

Student koji je polagao ispit pred nastavnikom ili ovlaštenim ispitivačem, a smatra da nije ispravno ocijenjen može tražiti u roku od 24 sata da ispit obavi pred komisijom. Komisiju od tri člana imenuje dekan, u roku od 24 sata nakon što je zahtjev podnesen.

Komisija određuje dan kada će se održati komisijski ispit s tim da se ispit provodi najkasnije u roku od dva radna dana računajući od dana kada je određen i njen sastav. Ako student ne pristupi komisijskom ispitu u postavljenom roku, smatrat će se da je povukao zahtjev.

Pismeni dio ispita neće se održati pred komisijom, već će ga komisija ponovno ocijeniti.

Čl. 29

Studenti imaju pravo na svoj zahtjev polagati ispit i prije završene nastave ako predmet ne zahtjeva praktični rad, seminar ili vježbe.

Čl. 30

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 15. veljače, a završavaju 31. svibnja.

Između 16. srpnja i 31. kolovoza ne izvode se nikakvi oblici nastave osim eventualnih ekakurzijs i praktičnog rada studenata.

Pravilnik za obavljanje prakse studenata Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, kojeg je donio Savjet na sjednici od 29. svibnja 1980. sastavni je dio Statuta.

Čl. 31

Redovni ispitni rokovi su:

Zimski rok od 16. siječnja do 15. veljače.

Ljetni rok od 1. lipnja do 10. srpnja.

Jesenski rok od 1. rujna do 30. rujna.

Zadnjeg radnog dana u jesenskom roku održava se popravni rok za sve predmete i to za studente kojima nedostaje samo jedan ispit.

U mjesecima kada nisu predviđeni redovni rokovi održavaju se ispiti i to po jedan datum mjesečno kojeg određuje Vijeće. U tom datumu student može pristupiti samo jednom ispitu.

Znanstveno-nastavno vijeće utvrdit će još jedan ispitni termin za polaganje jednog ispita u periodu od 16.2. do ispitnog termina u ožujku.

Ispitni datum za sve redovne predmete utvrđuju se unaprijed za školsku godinu. U rokovima koji traju 30 dana postoje dva ispitna datuma.

Za izborne predmete i za predmete strani jezik odredit će ispitne datume svaki nastavnik u dogovoru sa studentima.

Tokom školske godine može pojedino Vijeće smjera promijeniti ispitne datume, ako za to nastupi potreba.

Čl. 32

Studentima koji ponavljaju nastavnu godinu dozvoljeno je polaganje ispita i prije nego su ponovno odslušali ponovno upisani predmet.

Čl. 33

Osoba koja je izgubila svojstvo studenta s razloga što se nije upisala može zatražiti pravo polaganja odslušanih predmeta na osnovi ranijeg upisa.

Pravo polaganja može odobriti dekan najviše 3 puta.

Student koji nakon ponovljene nastavne godine ne stekne uvjete za upis u višu nastavnu godinu ima pravo zatražiti pravo polaganja preostalih ispita u slijedećoj školskoj godini.

Taj student gubi pravo nastavka studija kao redovan student, a daljnji studij je moguć uz rad.

Čl. 34

Za svaki predmet u nastavnom planu naveden je broj sati posebno za predavanja i posebno za vježbe. Broj sati za vježbe odnosi se na auditorne, laboratorijske i konstrukcione /grafičke/ vježbe. Nastavni program sadržava i popis potrebne literature.

U okviru satnice predavanja i vježbi može nastavnik uvesti kontrolne radove u svrhu kontrole praćenja nastave, koji nisu obavezni.

Nastavni plan i program obuhvaća sadržaj, organizaciju i način izvođenja svih oblika nastave.

2. Diplomski ispit

Čl. 35

Student treba početkom zadnje godine a najkasnije do početka zadnjeg semestra izabrati uže područje diplomskog rada.

Poslije položenih svih pojedinačnih ispita i izvršenih svih vježbi student se prijavljuje za polaganje diplomskog ispita, koji se sastoji od diplomskog rada i usmenog diplomskog ispita.

Ukoliko se diplomski rad izrađuje u 9. semestru, tada se upisuje u indeks s 30 sati tjednog opterećenja.

Čl. 36

Studenti, koji ispunе uvjete utvrđene sa strane Znanstveno-nastavnog vijeća mogu izrađivati diplomski rad tokom 8. semestra.

Studenti iz gornjeg člana koji uspješno izrade diplomski rad i polože diplomski ispit ne upisuju 9. semestar.

Čl. 37

Ako je student u toku studije izradio jedan ili više radova, koji po svom sadržaju i opsegu odgovaraju diplomskom radu, Znanstveno-nastavno vijeće može mu taj rad priznati kao diplomski rad.

Zahtjev za ocjenu izrađenih radova kao ekvivalenciju za diplomski rad treba podnijeti najkasnije do početka VIII semestra.

Pravilnik o formama završetka studije visoke stručne spreme prihvaćen na 148. redovnoj sjednici Savjeta 12.5.1979., sastavni je dio Statuta.

Čl. 38

Komisije za diplomski ispit formiraju se po nastavnim smjerovima.

Predsjednik i djelovoda 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: redovnog profesora, izvanrednog profesora, docenta, višeg predavača, predavača i znanstvenog asistenta, a najmanje jedan član ispitne komisije treba biti redovni ili izvanredni profesora.

Predsjednike i djelovode komisije, a po potrebi i zamjenike predsjednika, imenuje Znanstveno-nastavno vijeće.

Čl. 39

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
ljetni rok

15.II
20.IV

Za studente iz čl. 37 posebni usmeni diplomski ispit može se održati u prvoj polovici srpnja.

Čl. 40

Diplomski rad može se raditi iz svih predmeta stručnog dijela studija, a u pojedinim slučajevima Komisija za diplomski rad može odobriti izradu diplomskog rada iz predmeta pripremnog dijela studija.

Od odredbe stava 1 izuzimaju se predmeti iz oblasti društvenih nauka. Predsjednik diplomske komisije će odrediti koji će nastavnik kandidatu zadati temu diplomskog rada.

Studentu se tema diplomskog rada određuje u skladu s potrebama udruženog rada.

Temu diplomskog 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 u organizacijama udruženog rada, drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama, određuje ovaj fakultet, uz pribavljeno mišljenje tih organizacija i zajednica, samoupravnih interesnih zajednica u oblasti odgoja i usmjerenog obrazovanja i znanosti o temi i sadržaju diplomskog rada.

Čl. 41

Tema diplomskog rada zadaje se studentu u pravilu 7 dana nakon podnesene 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 ni skratiti.

Kandidat mora bar svakih 7 dana izvještavati usmeno o toku rada. Kandidat mora diplomski rad izraditi samostalno.

Rok za predaju diplomskog rada označen je na zadatku, a računat će se da je rad predan u roku, ako je predan za vrijeme uredovnih sati ili preporučeno putem pošte posljednjeg dana.

Smatrat će se da kandidat koji diplomski rad ne preda u propisanom roku nije izradio zadani diplomski rad.

Čl. 42

Usmeni diplomski ispit polaže kandidat javno pred ispitnom komisijom, u pravilu 7 dana nakon roka za predaju rada.

Neće se propustiti na usmeni diplomski ispit kandidat čiji je diplomski rad negativno ocijenjen. Negativna ocjena mora biti pismeno obrazložena.

Obrana diplomskog rada sastoji se od usmenog prikaza diplomskog rada i odgovaranja kandidata na pitanje u neposrednoj vezi s diplomskim radom.

Pod provjeravanjem znanja iz područja diplomskog rada smatraju se odgovaranja na pitanja, koje kandidatu postavljaju članovi komisije. Predsjednik ispitne komisije vodi će računa da postavljene pitanja ne izadu iz okvira područja iz kojeg je zadan diplomski rad.

Čl. 43

U toku usmenog ispita vodi se zapisnik /knjiga/ u koju se upisuju podaci o diplomskom radu, ocjene usmenog ispita i konačna ocjena cijelog diplomskog ispita. Zapisnik potpisuju svi članovi ispitne komisije.

Čl. 44

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 i odgovora na usmenom diplomskom ispitu.

Ukupna ocjena o uspjehu na studiju utvrđuju se tako da se zbroj dvostruke prosječne ocjene dodiplomskog studija, ponderiran korekcionim faktorom k , ocjene diplomskog rada i ocjene usmenog dijela diplomskog ispita podijeli sa 4 i zaokruži na cijeli broj. Faktor k iznosi 0,85 ako je prosječna ocjena studija manja od 3,00, zatim 1,05 ako je ona veća ili jednaka 3,00 ali manja od 4,00, te 1,1 ako je ona 4,00 ili više. Ukupna ocjena ne može biti "vrlo dobar" ako prosječna ocjena studija nije bar 2,80.

U slučaju da je kandidat na diplomskom ispitu ocijenjen negativno, kandidat se upućuje na sljedeći rok s tim, da se cijeli postupak mora ponoviti, uključivši i zadanje 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.

Čl. 45

Svjedodžba o položenom diplomskom ispitu sastoji se iz triju pojedinačnih i jedne ukupne ocjene. Pojedinačno se unosi ocjena općeg uspjeha kandidata za vrijeme studija, koja se brojačno 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 diplomskom ispitu izdaje se nakon završenog usmenog dijela diplomskog ispita.

Elektrotehnički fakultet izdaje diplomu diplomiranog inženjera elektrotehnike. Diploma se izdaje na štampanom obrascu prema odredbama Statuta Sveučilišta u Zagrebu. U diplomu je označen smjer na kojem je kandidat diplomirao. Diplomom potpisuje dekan. Promociju kandidata vrši dekan. Dekan uručuje diplomu na svečan način.

3. Postdiplomska nastava

Čl. 46

Elektrotehnički fakultet u Zagrebu izvodi postdiplomsku nastavu i podjeljuje akademski stupanj magistra znanosti 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, a u skladu sa čl. 67 i čl. 68. Zakona o visokom obrazovanju.

Čl. 47

Postdiplomsku nastavu organizira Elektrotehnički fakultet u Zagrebu samostalno, a može je organizirati u suradnji s drugim fakultetima i znanstveno-istraživačkim organizacijama.

Čl. 48

U postdiplomskom studiju kandidati se uvode u samostalno istraživanje, omogućuju im se stjecanje produbljenih znanja u određenoj grani znanosti odnosno znanstvenom području i osigurava proučavanje problema određene znanstvene discipline iz koje izrađuju svoju magistrsku radnju.

Čl. 49

Nastava na postdiplomskom studiju izvodi se prema nastavnim planovima i programima, koje donosi Savjet fakulteta. Nastavni planovi i programi preispituju se svake 2 godine.

Čl. 50

Studentu postdiplomskog studija određuje se voditelj iz reda sveučilišnih nastavnika ili iz reda ostalih znanstvenih radnika s doktoratom znanosti.

Čl. 51

Postdiplomski studij traje 2 godine.

Predavanja traju 3 semestra, a magistrarski rad se može predati najranije u toku četvrtog semestra.

Čl. 52

Nastava se može povjeriti sveučilišnim nastavnicima i znanstvenim radnicima odnosno priznatim stručnjacima izvan Sveučilišta. To povjeravanje nastave vrši se u skladu s uvjetima i postupkom za izbor na-

stavnika na Sveučilištu, a u smislu čl. 75 do 101 Zakona o visokom obrazovanju.

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 nastavnika postdiplomskog studija, koju sačinjavaju: predsjednik, voditelj područja, te 2 nastavnika osnovnih i 6 nastavnika usmjeravajućih predmeta.

Predsjednika Komisije, voditelja područja kao i nastavnike koji sačinjavaju Komisiju, određuje Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta.

Komisija postdiplomskog studija:

- razmatra sva pitanja u vezi s provodjenjem nastave
- daje prijedlog za upis kandidata
- predlaže voditelje kandidata
- predlaže temu magistarskog rada

Predsjednik komisije sazivat će najmanje jedanput godišnje sve nastavnike koji predaju na postdiplomskom studiju sa ciljem općeg pretresa 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.

Čl. 53

Natječaj za postdiplomski studij raspisuje Savjet na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća fakulteta. Prilikom raspisa natječaja Savjet će odrediti uvjete za upis u skladu sa znanstvenim područjem, a shodno čl. 68 i 69 Zakona o visokom obrazovanju.

Čl. 54

Komisija postdiplomskog studija provodi natječajni postupak i daje prijedlog o prijemu kandidata, a Znanstveno-nastavno vijeće donosi odluku.

Čl. 55

Savjet Elektrotehničkog fakulteta donosi posebni Pravilnik o postupku za stjecanje akademskog stupnja magistra.

Čl. 56

Ispiti u postdiplomskom magistarskom studiju su pojedinačni i javni i polažu se pred predmetnim nastavnikom ili ovlaštenim ispitivačem. Kandidat koji nije zadovoljio na pojedinačnom ispitu, može jedanput ponoviti taj ispit pred komisijom koju imenuje dekan fakulteta.

Čl. 57

Temu magistarskog rada odobrava Znanstveno-nastavno vijeće na prijedlog voditelja kandidata i Komisija nastavnika postdiplomskog studija. Naslov rada saopćuje se kandidatu tokom prve godine studija.

Čl. 58

Magistarskim radom, koji mora biti samostalni rad, kandidat dokazuje načinom obrade i pristupom zadatku sposobnost za znanstveni rad.

Čl. 59

Ocjenu magistarskog rada predlaže Znanstveno-nastavnom vijeću komisija od tri do pet članova.

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 u pravilu je i komisija pred kojom kandidat brani svoj rad. Postupak ocjenjivanja i obrane magistarskog rada vrši se prema Pravilniku o stjecanju akademskog naslova magistra.

Magistarski rad se brani samo jedanput.

Čl. 60

Promociju kandidata obavlja dekan.

Na temelju odluke komisije za obranu rada Kandidatu se izdaje diploma o završenom studiju i pravu na akademski stupanj magistra znanosti određene znanstvene discipline.

Na fakultetu se vodi knjiga magistra promoviranih na Elektrotehničkom fakultetu.

VII DOKTORAT ZNANOSTI

Čl. 61

Na Elektrotehničkom fakultetu provodi se postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora tehničkih znanosti iz područja elektrotehnike i iz područja računarske znanosti.

Čl. 62

Doktorat tehničke znanosti iz područja elektrotehnike može steći osoba koja je diplomirala na jednom od elektrotehničkih 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.

Čl. 63

Postupak za stjecanje doktorata znanosti pokreće se na zahtjev kandidata.

Zahtjevu treba priložiti:

- a/ Diplomu o završenom studiju za stjecanje visoke stručne sprema
- b/ Diplomu o završenom postdiplomskom studiju ako takvu posjeduje
- c/ Popis objavljenih i izradjenih 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. 62 ovog Statuta.

Čl. 64

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.

Čl. 65

Znanstveno-nastavno vijeće odredit će u pravilu mentora iz osnovne znanstvene discipline predviđjene disertacije.

Čl. 66

U postupku stjecanja doktorata znanosti utvrđuje se sposobnost kandidata za samostalno 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 obradjeni u obliku disertacije.

Čl. 67

Nakon što je kandidat izradio i predao disertaciju, podnosi zahtjev za postupak ocjene i obrane. Uz zahtjev prilaže propisani broj primjeraka disertacije.

Na slijedećoj sjednici Znanstveno-nastavno vijeća 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 se 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 ocjene i obrane jedan primjerak disertacije stoji na uvid javnosti u knjižnici Elektrotehničkog fakulteta.

Čl. 68

Disertacija koju je komisija za ocjenu disertacije povoljno ocijenila prihvaćena je ako je prihvaća i Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta.

Komisija za obranu se sastoji od pet članova i dva zamjenika za obranu disertacije shodno čl. 29, stav 4 Zakona o organizaciji znanstvenog rada. Najmanje dva člana Komisije trebaju biti sveučilišni profesori.

Čl. 69

Znanstveno-nastavno vijeće uz potvrdu Savjeta donijet će "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.

Čl. 70

Do zaključka javne obrane disertacije može svaka osoba podnijeti komisiji obrazloženi pismeni prijedlog, da disertacija bude odbačena 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.

Čl. 71

Zapisnik o uspješnoj izvršenoj obrani disertacije dostavlja dekan rektoru Sveučilišta s molbom za promociju kandidata za Znanstveni stupanj doktora tehničkih znanosti iz područja elektrotehnike ili iz područja računarske znanosti.

Čl. 72

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.

VIII S T U D E N T I

Čl. 73

Pravo upisa u prvi semestar dodiplomske nastave imaju državljani SFRJ, strani državljani i osobe bez državljanstva pod jednakim uvjetima. Strani državljani i osobe bez državljanstva moraju imati i dozvolu stalnog boravka u SFRJ i potvrdu o poznavanju hrvatskog jezika.

Čl. 74

Pravo upisa u prvi semestar dodiplomske nastave imaju osobe koje su s uspjehom stekle srednje obrazovanje, ukoliko broj prijavljenih kandidata ne premašuje kapacitet ETF-a i broj utvrđen planom upisa što se utvrđuje u skladu s čl. 102 Zakona o visokom obrazovanju. Kapacitet ETF-a utvrđuje Savjet fakulteta na prijedlog Znanstveno-nastavnog vijeća.

Čl. 75

Ako broj prijavljenih kandidata koji žele upisati prvi semestar studija dodiplomske nastave premašuje broj utvrđen postupkom u čl. 74, prednost pri upisu utvrđuje se klasifikacijskim postupkom.

Čl. 76

Klasifikacijski postupak provodi komisija Znanstveno-nastavnog vijeća i on sadrži ispit iz matematike i fizike. Uspjeh u srednjoj školi uzima se u obzir kod ocjene klasifikacijskog ispita, a prema kriterijima što ih utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće, a u skladu sa ZVO.

Čl. 77

Uvjete za upis i klasifikacijski postupak određuju samoupravnim sporazumom ETF i srodne organizacije udruženog rada visokog obrazovanja, samoupravne interesne zajednice odgoja i usmjerenog obrazovanja, organizacije udruženog rada, Sveučilište i Zajednica Sveučilišta Socijalističke Republike Hrvatske.

Čl. 78

Kandidati koje na studij upućuju organizacije udruženog rada na temelju odluke organa upravljanja, a koji su u redovnom radnom odnosu u udruženom radu na neodređeno vrijeme u toj organizaciji najmanje jednu godinu prije upisa na studij i koji su sačinili sporazum o studiranju s tom organizacijom, oslobadaju se klasifikacijskog postupka iz čl. 76. Ako je potrebno dopunsko obrazovanje ovih kandidata ETF će ga organizirati u dogovoru sa zainteresiranim OOR-ima.

Čl. 79

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.

Čl. 80

Program i način provedbe klasifikacijskog postupka objavljuje se javno do 31. ožujka tekuće godine.

Natječaj za upis objavljuje se najkasnije do 15. travnja tekuće godine.

Čl. 81

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 predavanja (po semestru bilo ljetnom, bilo zimskom),
- 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 više sprema imaju srednju ocjenu uspjeha barem dobar (3,0).

Čl. 82

Prilikom upisa studenti upisuju predavanja i vježbe kako su predviđeni nastavnim planom.

Čl. 83

Upisi na postdiplomski studij vrše se u skladu s ovim Statutom i Pravilnikom o postupku o stjecanju akademskog stupnja magistra.

1. P r i j e l a z i

Čl. 84

U toku studija može se prijeći s druge organizacije visokog 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 20. IX tekuće godine.

Molba za prijelaz treba sadržati podatke o dosadašnjem studiju. Prilozi koje treba predati do 20. rujna su:

- ispisnica iz prijašnje visokoškolske ustanove, s potvrdom o godini u koju bi se student imao pravo upisati prema Statutu te visokoškolske ustanove,
- prijepis ocjena,

- ovjereni sadržaj s opterećenjima predmeta koje je student položio ili nastavni plan i program iz školske godine kada je studirao.

Pri prijelazu s organizacija visokog obrazovanja iz područja elektrotehnike u zemlji 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 jedne četvrtine, pod uvjetom da se radi o predmetu s ocjenom dobar ili većom, ili da student upisuje višu nastavnu godinu od one na kojoj je bio u visokoškolskoj ustanovi s koje prelazi.

Kod prijelaza s visokoškolske ustanove koje nisu organizacije visokog obrazovanja iz područja elektrotehnike u zemlji, 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 razlike dekan će priznati takve ispite pod uvjetima iz stava 3 ovog člana.

Ispiti položeni iz stručnih predmeta na studiju za stjecanje visoke spreme i fakultetima koji nisu elektrotehničkog smjera, te ispiti položeni na studiju za stjecanje više spreme i u prvom stupnju nastave, neće se priznavati kao položeni ispiti iz stručnih predmeta, bez obzira na naziv i opterećenje.

Čl. 85

Pri prijelazu s organizacija visokog obrazovanja iz područja elektrotehnike u zemlji na ovaj Fakultet upisat će student slijedeću godinu, ukoliko je za to ispunio uvjete ili na fakultetu s kojeg prelazi, ili na ovom Fakultetu.

Čl. 86

Ukoliko je student iz čl.85 zadovoljio uvjete fakulteta s kojeg prelazi, a nije zadovoljio uvjete ovog Fakulteta upisat će na posebnim stranicama indeksa "Prijelaz", sve ona predavanja i vježbe koje nije položio na fakultetu s kojeg prelazi, a osim toga upisat će semestar koji bi imao pravo upisati na fakultetu s kojeg prelazi. Ispite za predmete upisane pod "Prijelaz" dužan je takav student položiti do upisa u slijedeću školsku godinu.

Čl. 87

Studenti koji prelaze sa studija za stjecanje više spreme tehničkih i srodnih fakulteta u zemlji i svih fakulteta u inozemstvu, upisat će prije upisivanja odobrene im godine u indeks "Prijelaz". U "Prijelazu" upisat će sve razlike i nepoložene ispite u svim onim semestrima koji su im priznati.

Za polaganje tih ispita vrijede uvjeti iz čl.90.

Čl. 88

Odluku o priznavanju ispita i semestara, 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.

Čl. 89

Prilikom prijelaza student će upisati u indeks i one semestre i ispite koji su mu priznati. Potvrdu priznatih semestara i ispita izvršit će dekanat.

Čl. 90

Predmete upisane pod "Prijelaz" polagat će student bez slušanja predavanja i obavljanja vježbi na ovom Fakultetu.

2. Prijelaz u viši semestar i ponavljanje godine

Čl. 91

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 student upisuje u IX semestru diplomski rad.

Čl. 92

Predmetni nastavnik potvrđuje potpisom u indeksu da je student pohađao predavanje i obavio vježbe.

Čl. 93

Testiranje semestra izvršit će se ako student ima potpise iz svih upisanih predavanja i vježbi.

Semestar se studentu neće testirati, ako ne vrati posudjene fakultetske knjige i inventar, o čemu će dobiti potvrdu u indeksu.

Testiranje semestra treba izvršiti najkasnije do upisa u slijedeći semestar.

Čl. 94

U toku studija može se dozvoliti samo jedno ponavljanje nastavne godine.

Četvrta nastavna godina i IX semestar ne mogu se ponavljati. Studentu koji nema potpise iz svih upisanih predavanja i vježbi, a ne može po-

Ponovno upisati određeni semestar zbog toga što nema pravo polaganja, može dekan, na njegovu molbu, dozvoliti pohađanje predavanja i vježbe 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.

Čl. 95

Student, koji je iz opravdanih razloga u toku školske godine bio spriječen u izvršavanju studentskih obaveza (bolest u trajanju od 2 mj. i više, služba u JNA), može po odobrenju dekana ponovo upisati semestare u kojima nije mogao vršiti prava i dužnosti studenta.

Molba dekanu podnosi se za vrijeme trajanja navedenih razloga ili odmah nakon njihovog prestanka.

O žalbama protiv rješenja iz prethodnog stava odlučuje Znanstveno-nastavno vijeće.

Čl. 96

Ponovno upisivanje semestra iz razloga, navedenih u čl. 95 st. 1 ne smatra se ponavljanjem.

Prilikom donošenja takvog rješenja dekan će posebno ocijeniti da li je student prije nastupa razloga iz čl. 95 st. 1, izvršavao studentske obaveze.

Čl. 97

Student koji ponavlja prvu ili drugu nastavnu godinu, zbog toga što mu manjka jedan ili dva ispita, može po odobrenju dekana upisati godinu u kojoj ponavlja dva dvosemestralna predmeta odnosno jedan dvosemestralni predmet ili njegov ekvivalent, iz nastavnog plana za slijedeću nastavnu godinu.

Za studenta koji ponavlja treću nastavnu godinu zbog toga što mu manjkaju dva ispita vrijede odredbe stava 1 ovog člana.

Student koji ponavlja treću nastavnu godinu zbog toga što mu manjka 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 st. 3 ovog člana i položio sve pojedinačne ispite prije 20. IV u školskoj godini u kojoj upisuje godinu, može prije roka testirati VIII semestar i pristupiti diplomskom ispitu. Takvog studenta može se osloboditi upisa u VIII semestar, ukoliko sve ispite položi prije 16. II tekuće godine.

Rješenja za slušajeve predviđene u st. 1, 2, 3 i 4 ovog člana donosi dekan na molbu studenata.

Studenti iz ovog člana ne mogu prijaviti ni polagati ispite iz više nastavne godine ukoliko ne polože 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.

3. Prekid studija

Čl. 98

Prekid studija odobrava dekan na temelju obrazložene molbe studenta.

Studentu kojemu dekan odobri prekid studija, kao i studentu koji se ispisuje, dekanat 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 indekse unosi službena bilješka.

Čl. 99

Studentu iz čl. 98, stav 1, koji je prekinuo studij duže od dvije godine, dozvolit će se upis u slijedeći semestar, ako je osim uvjeta predviđenih ovim statutuom, 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. 84 do čl. 90 ovog Statuta).

Odredbe iz prethodnog stava odnose se i na studenta koji je propustio upisati slijedeći semestar i time prekinuo studij u trajanju dužem od dvije godine.

Žalba na rješenje iz ovog člana podnosi se Znanstveno-nastavnom vijeću.

Čl. 100

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

Čl. 101

Status studenta stječe se upisom.

Student zadržava studentska prava do diplomiranja, 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 jedne godine.

Prilikom upisa IX semestra u indeksu se označuje rok do kojeg traje status studenta.

5. Prava i dužnosti studenata

Čl. 102

Student je sudionik u odgojno-obrazovnom i znanstveno-istraživačkom procesu u kojem stječe znanje i iskustvo, razvija radne i samoupravljivačke 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 odredbe Statuta fakulteta i Sveučilišta, te drugih propisa organe upravljanja.

Dužni su čuvati ugled studenata, Fakulteta i Sveučilišta.

6. Disciplinska odgovornost studenata

Čl. 103

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

7. Demonstratori

Čl. 146

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 postavljanje demonstratora te ostale odredbe reguliraju se Pravilnikom o demonstratorima, kojeg donosi Savjet.

X OSTVARIVANJE SAMOUPRAVLJANJA RADNIKA I STUDENATA FAKULTETA

Čl. 147

Radnici ETF-a ostvaruju svoja društveno-ekonomska i druga samoupravna prava ravnopravnim odlučivanjem na zborovima radnika, referendumu i drugim oblicima osobnog izjašnjavanja, preko delegate u Savjetu fakulteta i organima upravljanja drugih oblika udruživanja, kontrolom

izvršavanja odluke 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 s radnicima Fakulteta, na svojim zborovima, referendumima i drugim oblicima osobnog izjašnjavanja preko delegata u organima upravljanja, stručnim i izvršnim 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 visokom obrazovanju, imaju pravo sudjelovati u upravljanju i delegati vijeća korisnika usluga, odgovarajućih samoupravnih samoupravnih interesnih zajednica znanosti, drugih samoupravnih organizacija i zajednica, te delegati Saveza sindikata Hrvatske i Saveza socijalističke omladine Hrvatske.

c/ Referendum studenata

Čl. 161

O pojedinim pitanjima studenti odlučuju referendumom.

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

f/ Zbor studenata

Čl. 168

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 kandidata 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.

2. Delegacija fakulteta

e/ za samoupravna tijela fakulteta

Čl. 169

Radnici fakulteta upravljaaju fakultetom preko svojih delegata u Savjetu.

Studenti fakulteta sudjeluju u upravljanju fakultetom preko svojih delegata u Savjetu fakulteta.

Delegati društvene zajednice sudjeluju u upravljanju fakultetom u poslovima od posebnog društvenog interesa.

Čl. 170

Kandidate za delegate u Savjet fakulteta iz redova radnih ljudi predlažu radnici zavoda i dekanata na svojim sastancima javnim glasanjem. Utvrđivanje kandidata i kandidacioni postupak provodi sindikat ETF-a.

Čl. 171

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.

Čl. 172

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

Čl. 173

Za delegate u Savjet ne mogu biti birani radnici na rukovodećim radnim mjestima, dekan, prodekani, tajnik, pom.tajnik i šef računovodstva.

b/ Delegacija radnika za Skupštinu društveno-političkih zajednica

Čl. 174

Radi neposrednog ostvarivanja svojih prava, dužnosti i odgovornosti, te organiziranog djelovanja u osnivanju funkcija Skupštine društveno-političkih zajednica i Skupštine samoupravnih interesnih zajednica radnici i studenti fakulteta osnivaju i biraju svoje delegacije.

Čl. 183

Savjet fakulteta, dekan i stručne službe dužne su pružati pomoć delegacijama za uspješan rad i davati im potrebne podatke i informacije. Fakultet mora osigurati potrebna financijska sredstva za rad delegacija.

Čl. 184

Članovi delegacije mogu biti opozvani pod uvjetima i na način određenim zakonom i ovim Statutom.

Delegacija ili pojedini njezin član može biti opozvan:

1. ako postupa suprotno smjernicama, stavovima i uputama radnika i Savjeta fakulteta
2. ako pred radnike ne iznosi pitanja utvrđena ovim Statutom,
3. ako delegacija utvrđuje stavove za rad delegata koji nisu u interesu i ne odgovaraju smjernicama radnika
4. ako ne opozove delegate u Skupštini kad su se za to stekli uvjeti.

Čl. 185

Radi utvrđivanja osnovnih stavova za rad delegata, te radi uspješnog ostvarivanja drugih zadataka, Samoupravnim sporazumom s drugim srodnim organizacijama udruženog rada osniva se konferencija delegacije u skladu sa Zakonom i na Zakonu donesenim odlukama odgovarajućih organa i organizacija.

a/ Delegacija studenata za Skupštinu društveno-političkih zajednica

Čl. 186

Studenti fakulteta osnivaju delegaciju za Skupštinu društveno-političkih zajednica.

Delegacija ima 7 članova.

b/ Delegacija studenata za Skupštinu samoupravnih interesnih zajednica

Čl. 187

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.

Čl. 188

Na izbor i opoziv delegacija studenata shodno se primjenjuju odredbe Zakona i ovog Statuta o izboru i opozivu delegacija radnika.

Čl. 189

Kandidacioni postupak za predlaganje kandidata za članove delegacija radnika provodi i organizira Sindikalna organizacija fakulteta, a kandidacioni postupak za predlaganje kandidata za članove delegacija studenata organizira i provodi OOSSO ETF-a.

Čl. 190

Pravo i dužnosti su organizacije Sindikata i OOSSO da osiguraju takav kandidacioni postupak koji će omogućiti radnicima i studentima da slobodno izraze svoju volju u predlaganju i utvrđivanju kandidata za članove delegacija.

Čl. 191

Zborovi radnika za predlaganje i utvrđivanje kandidata za članove delegacija radnika održavaju se po organizacionim jedinicama, a po potrebi za cijeli fakultet, a zborovi studenata se održavaju po godinama odnosno smjerovima.

Čl. 192

Ako 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 uvjeti za prestanak članstva u Savjetu fakulteta propisani Statutom.

Čl. 193

Administrativno-tehničke poslove za sve delegacije obavlja stručna služba fakulteta.

Čl. 194

Pobliže odredbe o delegacijama utvrđuju se poslovníkom.

3. Savjet fakulteta

Čl. 195

Savjet upravlja radom i poslovanjem fakulteta u skladu s Ustavom, Zakonom, ovim Statutom i drugim samoupravnim općim aktima Fakulteta.

Savjet fakulteta ima 16 članova delegata iz redova radnika fakulteta, 8 članova iz redova studenata i 10 vanjskih članova iz redova organizacija i to:

- Savez sindikata Hrvatske, Gradsko vijeće Zagreb,
- Savez socijalističke omladine Zagreba, Sveučilišna konferencija,
- SOUR Rađe Končar, Zagreb,
- Tvornica "Nikola Tesla", Zagreb,
- Elektroprivreda, Zagreb,
- Poduzeće PTT saobraćaja, Osijek,
- Radio televizija Zagreb,
- Republička samoupravna interesna zajednica za znanstveni rad, Zagreb,
- Školski centar za strojarstvo i elektrotehniku, Zagreb,
- RIZ, Zagreb.

Čl. 196

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 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 podpredsjednika 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 provodjenju odluke o općenarodnoj obrani i društvenoj samozaštiti,
- odlučuje o sklapanju samoupravnih sporazuma s drugim organizacijama udruženog rada,
- stara se o obavještanju 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 postupku povodom žalbe,
- odlučuje o ostalim pitanjima predviđenim zakonom.

b/ zajednički - delegati radnika i delegati studenata

- odlučuje o pitanjima stjecanja i raspodjele dohotka u čijem su stjecanju zajednički sudjelovali,
- odlučuje o studentskom standardu,
- 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 člana Izvršnog odbora iz reda studenata,
- brine se o osiguranju skripata i udžbenika,
- stara se o obavještanju radnika i studenata o pitanjima od obostranog interesa.

c/ ravnopravno - delegati radnika

- delegati studenata i
- delegati "društvene zajednice"

- odlučuje o ostvarivanju cilja i zadatka visokog obrazovanja,
- utvrđuje plan i program razvoja ETF-a, i program znanstvenog nastavnog 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 razrješenju,
- bira i razrješava dekana i druge radnike na rukovodećim radnim mjestima,
- razmatra provodjenje odluka Savjeta iz područja svoje nadležnosti.

Čl. 197

Kada Savjet odlučuje o pitanjima iz čl. 196, točka a/, odluka se donosi većinom glasova delegata radnika.

Kada Savjet odlučuje o pitanjima iz čl. 196 točka b/, odluka se donosi većinom glasova posebno delegacije radnika i posebno delegacije studenata.

Kad Savjet odlučuje o pitanjima iz čl. 196 točka c/, odluka se donosi većinom glasova posebno delegacije radnika, posebno delegacije studenata, a posebno delegacije društvene zajednice.

Čl. 198

Savjet bira predsjednika i njegovog zamjenika između 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.

Čl. 199

Način izbora te uvjeti i način opoziva, odnosno razrješenje delegata u Savjetu utvrđuje se Samoupravnim sporazumom o udruživanju rada radnika na Fakultetu.

6. Znanstveno-nastavno vijeće

Čl. 204

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 i suradnika.

Znanstveno-nastavno vijeće prati razvoj i usmjerava cjelokupnu nastavu na fakultetu.

Čl. 205

Znanstveno-nastavno vijeće sačinjavaju svi nastavnici sa znanstvenim nastavnim zvanjima, predavači, viši predavači, radnici sa znanstvenim zvanjima i predstavnici asistenata, suradnika i studenata.

Asistenti i suradnici biraju 11 članova iz svojih redova u Znanstveno-nastavno vijeće. Studenti biraju 15 članova iz svojih redova u Znanstveno-nastavno vijeće. Predstavnici asistenata i studenata biraju se za rok od dvije godine. Način izbora prevodi se na temelju odluke Znanstveno-nastavnog vijeća.

Čl. 206

Znanstveno-nastavno vijeće naročito obavlja poslove:

- odlučuje o postupcima stjecanja doktorata znanosti i postupcima stjecanja akademskog naziva magistar,
- učestvuje u koordinaciji kod znanstvenih i većih stručnih projekata Fakulteta i prati njihovo ostvarenje,
- bira u znanstvena zvanja,
- utvrđuje da li kandidat u postupku izbora u znanstveno-nastavno zvanje ispunjava uvjete za odgovarajuće znanstveno zvanje u skladu sa čl.12, 19 i 21 Zakona o organizaciji znanstvenog rada,
- daje mišljenje Savjetu za izbor u znanstveno-nastavna zvanja,
- organizira znanstvena savjetovanja, predavanja i diskusije o pojedinim znanstvenim problemima ili većim redovima,
- priprema i predlaže planove i programe znanstvenog rada i prati njihovo izvršavanje,
- brine se o uključivanju studenata u znanstveni rad još za vrijeme studija,
- donosi prijedlog nastavnog plana i programa dodiplomske i postdiplomske nastave,
- 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,
- predlaže Savjetu fakulteta izbor dekana iz redova profesora i triprodekana fakulteta, a prijedlog vijeća se utvrđuje tajnik glasanjem,
- razmatra planove i programe za znanstveno i stručno usavršavanje,
- daje prijedloge za osnivanje, spajanje i ukidanje Zavoda,
- brine se o razvitku znanstveno-nastavnih, nastavnih i znanstvenih kadrova,
- bira predsjednike i tajnike Vijeća smjerova,
- vrši i druga prava i dužnosti koje su mu Zakonom, drugim propisima, Statutom fakulteta i drugim općim aktima stavljeni u nadležnost.

Čl. 207

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 nadopune dnevnog reda.

Dekan fakulteta može povjeriti i pojedinim članovima Znanstveno-nastavnog vijeća pripremu prijedloga za sjednicu.

Dekan iznesi prijedlog i nadopune dnevnog reda pred Znanstveno-nastavno vijeće koje odlučuje o dnevnom redu.

Odluke Znanstveno-nastavnog vijeća su punovažne ako za njih gлас nadpolovična 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.

Čl. 208

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.

Čl. 209

Znanstveno-nastavno vijeće osniva stalne ili privremne komisije u cilju vršenja određenih poslova.

9. Vijeće smjera

Čl. 226

Svaki stručni smjer kao i pripremni dio studija ima Vijeće smjera.

Vijeće smjera razmatra sva pitanja koja se odnose na nastavu odgovarajućeg smjera, te odlučuje u skladu s odredbama ovog Statuta.

Radom Vijeća smjera rukovodi predsjednik smjera.

Čl. 227

Vijeće smjera sačinjavaju svi nastavnici i suradnici koji sudjeluju u nastavi odgovarajućeg smjera, kao i delegati studenata dotičnog smjera.

Pravo odlučivanja imaju nastavnici, suradnici i predstavnici studenata iz prethodnog stava.

Broj studentskih predstavnika ne može preći broj nastavnika i suradnika pojedinog smjera.

Predstavnici studenata u Vijeću smjera su studenti tog smjera. Način izbora predstavnika studenata utvrđuje se Pravilnikom o izboru studentskih delegacija.

Čl. 229

Vijeće smjera 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. /vijeće smjera pripremnog dijela/
- predlaže Znanstveno-nastavnom vijeću ispitne termine.

Vijeća smjera odlučuju o:

- ispitnim terminima u okviru opće odluke Vijeća,
- načinu i organizaciji provođenja konzultacija.

Čl. 230

Odluke vijeća smjera su punovažne ako za njih glasa većina članova Vijeća smjera.

10. Plenumi smjera

Čl. 231

Plenume smjera sačinjavaju svi nastavnici, suradnici i studenti odgovarajućeg smjera.

Plenum pripremnog dijela studija održava se posebno za svaku nastavnu godinu.

Plenum smjera saziva predsjednik smjera. U plenumu se raspravlja o svim pitanjima kojima se bave Vijeća smjera.

Plenumi smjera održavaju se najmanje jednom godišnje.

PODACI O ORGANIZACIJI I RADU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Unska ulica 3, pošt.pret. 217, telefon: 514-911 i 515-411

ORGANI FAKULTETA

a/ Zbor radnika

1. Odbor društvene samozaštite: predsjednik, zamjenik i 3 člana
2. Samoupravna radnička kontrola ETF-a: predsjednik, zamjenik i 4 člana
3. Disciplinska komisija: predsjednik, zamjenik i 6 članova

b/ Savjet

1. Predsjednik, zamjenik i 14 članova delegata radnika
2. Delegati studenata: 8 delegata
3. Delegati društvene zajednice: 10 članova delegata

Komisija Savjeta

1. Kadrovska komisija: predsjednik, zamjenik i 4 člana
2. Komisija za stambena pitanja i standard radnih ljudi i studenata: predsjednik, tajnik i 8 članova
3. Komisija za Statut: predsjednik, zamjenik i 9 članova
4. Komisija za općenarodnu obranu: predsjednik i 5 članova
5. Disciplinski sud za studente: predsjednik, zamjenik i 3 člana
6. Disciplinski tužilac za studente: 1
7. Komisija za zaštitu od povreda radne dužnosti: predsjednik, zamjenik i 3 člana
8. Komisija za razvoj fakulteta: predsjednik, zamjenik i 13 članova
9. Komisija za pitanje dohotka i osobnih dohodaka: predsjednik, zamjenik i 5 članova

Zajedničke komisije Vijeća i Savjeta

1. Komisija za zgradu: predsjednik, zamjenik i 6 članova
2. Komisija za opremu: predsjednik, zamjenik i 10 članova
3. Komisija za fizički odgoj i rekreaciju: predsjednik, zamjenik i 5 članova
4. Komisija za upis novih studenata: predsjednik, zamjenik i 8 članova

c/ Izvršni odbor

Predsjednik, zamjenik i 6 članova

d/ Znanstveno-nastavno vijeće

Komisije Znanstveno-nastavnog vijeća

1. Komisija za organizaciju i praćenje nastave i međufakultetske studije: predsjednik, zamjenik, 9 članova i predsjednici Vijeća smjerova
2. Komisija za doktorate: predsjednik, zamjenik i 5 članova
3. Komisija za znanstveni i stručni rad i suradnju s privredom: predsjednik, zamjenik i 11 članova
4. Komisija za nastavne planove i programe: predsjednik, zamjenik i 16 članova
5. Komisija za izbore: predsjednik, zamjenik i 6 članova
6. Komisija za obrazovanje kadrova više stručne spreme: predsjednik, zamjenik i 5 članova
7. Komisija za postdiplomski studij: predsjednik, zamjenik, 4 člana i voditelji smjerova
 - voditelj usmjerenja "Opća elektronika"
 - voditelj usmjerenja "Računarske znanosti"
 - voditelj usmjerenja "Telekomunikacije i informatika"
 - voditelj usmjerenja "Radiokomunikacije"
 - voditelj područja "Energetika"
 - voditelj područja "Elektrostrojarstvo"
 - voditelj područja "Električna mjerna tehnika"
8. Komisija za specijalizacije i međunarodne veze: predsjednik, zamjenik i 4 člana
9. Komisija za praćenje i nagrađivanje znanstvenih i stručnih radova: predsjednik, zamjenik i 3 člana
10. Komisija za izdavačku djelatnost: predsjednik, zamjenik i 6 članova
11. Odbor za Elektroničko računalo: predsjednik, zamjenik i 9 članova
12. Komisija za ekskurziju studenata: predsjednik, zamjenik i 4 člana
13. Komisija za redovite publikacije: predsjednik, zamjenik i 3 člana
14. Komisija za pitanja asistenata i stručnih suradnika: predsjednik, zamjenik i 5 članova

15. Komisija za diplomatske ispite

Energetika: predsjednik i 1 djelovođa

Elektrostrojarstvo i automatizacija: predsjednik i 1 djelovođa

Industrijska elektronika: predsjednik i 1 djelovođa

Telekomunikacije i informatika: predsjednik i 1 djelovođa

Automatika: predsjednik i 1 djelovođa

Računarska tehnika: predsjednik i 1 djelovođa

Radiokomunikacije i profesionalna elektronika: predsjednik i
1 djelovođa

Nuklearna energetika: predsjednik i 1 djelovođa

e/ Vijeća smjerova

Vijeće smjera sačinjavaju svi nastavnici i suradnici koji sudjeluju u nastavi odgovarajućeg smjera, kao i delegati studenata dotičnog smjera.

1. Elektroenergetika: predsjednik i tajnik
2. Elektrostrojarstvo i automatizacija: predsjednik i tajnik
3. Industrijska elektronika: predsjednik i tajnik
4. Telekomunikacije i informatika: predsjednik i tajnik
5. Automatika: predsjednik i tajnik
6. Računarska tehnika: predsjednik i tajnik
7. Radiokomunikacije i profesionalna elektronika: predsjednik i tajnik
8. Nuklearna energetika: predsjednik i tajnik

- Vijeće smjera pripremnog dijela studija /I i II godina: predsjednik
i tajnik/

f/ Dekani i prodekani

- Dr Milan ŠODAN, red.prof. - dekan
Dr Ivan IVANŠIĆ, red.prof. - prodekan
Dr Zlatko KOREN, izv.prof. - prodekan
Dr Nedžad PAŠALIĆ, izv. prof. - prodekan

g/ DELEGACIJE

1. Zajednička delegacija fakulteta za samoupravne interesne zajednice: 20 članova
2. Delegati Elektrotehničkog fakulteta u skupštinama i samoupravnim interesnim zajednicama: 20 delegata

h/ DELEGATI U POJEDINIM SIZ-ovima i OSIZ-ima

SIZ I ZA ZNANOST - 2 delegata

SIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA - 2 delegata

SKUPŠTINA ZAJEDNICE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA USMJERENOG OBRAZOVANJA I ZNANOSTI U PODRUČJU STROJARSTVA, BRODOGRADNJE I ELEKTROTEHNIKE

OSIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA U DJELATNOSTI ELEKTROINDUSTRIJE I ELEKTROENERGETIKE - Rijeka 2 delegata

OSIZ ODGOJA I USMJERENOG OBRAZOVANJA U DJELATNOSTI BRODOGRADNJE, METALSKE INDUSTRIJE, ELEKTROINDUSTRIJE I ELEKTROENERGETIKE - Pula
1 delegat

SAVJET STUDIJA ELEKTROTEHNIKE U Rijeci - 1 delegat

OSIZ ENERGETIKE I ELEKTROSTROJARSTVA - 2 delegata

OSIZ ENERGETIKE I PRECIZNE MEHANIKE - 1 delegat

i/ DELEGATI ETF-a U SVEUČILIŠTU ZAGREB

SVEUČILIŠNA SKUPŠTINA - 2 delegata

ZNV SVEUČILIŠTA - 1 delegat

ODBOR ZA NASTAVU I IZDAVAČKU DJELATNOST - 1 delegat

ODBOR ZA MEĐUNARODNE I MEĐUREPUBLIČKE VEZE - 1 delegat

D E K A N A T

Unska ulica 3 Zagreb - telefon: 514-911 i 515-411 telex: 21234

YU ETF ZAGREB

Tajnik

Prav. referent za poslove organa
upravljanja

Referent za administraciju
organa samoupravljanja

Prav. referent za opće i kadrovske
poslove

Administrator-daktilograf u
kadrovskoj službi

Sekretarica

Daktilograf

Referent za nabavu

Rukovoditelj urudžbenog
zapisnika i arhive

Operativni radnik u centru
za umnožavanje

Referent ONO i civilne zaštite

Katedra za ONO i DSZ

Dostavljači

Prodavač skripata

Telefonista

Elektroničko računalo

Rukovodilac elektroničkog računala

Operater

Služba računovodstva i knjigovod-
stva

Šef računovodstva

Glavni financijski knjigovođa

Financijski knjigovođa

Likvidator knjigovođa dobavljača

Knjigovođa osnovnih sredstava,
sitnog inventara i skripata

Materijalni knjigovođa i
knjigovođa osobnih dohoda

Malerić Vladimir, dipl.prav.

Kovačević Marija, dipl.prav.

Matleković Jadranka, dipl.prav.

Basara Zdenka

Prpić-Bračun Marija

Kamba Gordana

Čeljak Gordana

Matoš Štefica

Zaninović Ante

Kosovac Živko

Manojlović Nedeljko, mr

Gajski Štefica

Ličter Đuro

Kompek Slavica

Atanaskovski Dimitrije

Žepić Alfred, mr

Brkljačić Miljenko

Kummer Maja

Vlaisavljević Vasilije

Velarević Andrija

Čep Veronika

Kocijan Đurđa

Mišetić Branka

Aničić-Kondres Marija

Joseljić Ljudevit

Šilev Mira

Pastuović Ivica

Studentska služba

Voditelj

Referent za statistiku

Referent za studentska pitanja

Referent za obradu podataka

Referent za postdiplomski studij

Centralna knjižnica

Voditelj

Viši knjižničar

Služba održavanja

Voditelj

Radnik u službi održavanja

Električari

Vratar

Čistačice službe održavanja

Šehović Fadila, prof.

Matasović Blanka, prof.

Dolenc-Jerbić Marijana

Golac Silva

Tovarloža Vasilija

Đakulović Vesna

Pavunić Marija, mr

Prekrit Mirko

Ben Đurđa

Vukmanić Nikola

Požar Ante

Ferdelja Rudolf

Prević Franjo

Turković Slavko

Leško Zvonko

Fejzagić Nensad

Antolić Josip

Babić Stjepan

Tuđan Ivan

Beljint Aranka

Blažek Anka

Burgund Vera

Gojčeta Pera

Horvat Nvenka

Kožina Zdenka

Lebaš Marija

Poljak Milka

Stunjek Ivka

Sokolović Ivka

Taslek Ruža

Tupek Lucija

Taleski Anica

NASTAVNICI I SURADNICI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA

Redovni profesori

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Babić dr Hrvoje | 19. Požar dr Hrvoje |
| 2. Bege dr Vojislav | 20. Plohl dr Miroslav |
| 3. Bosanac dr Tomo | 21. Siretić dr Zvonimir |
| 4. Budin dr Leo | 22. Smiljanić dr Gabro |
| 5. Gregurić dr Miroslav | 23. Surkić dr Zlatko |
| 6. Hasnadar dr Zijad | 24. Stefanini dr Božidar |
| 7. Ivanšić dr Ivan | 25. Sinković dr Vjekoslav |
| 8. Jurković dr Berislav | 26. Šomek dr Branko |
| 9. Jusbašić dr Borislav | 27. Šantić dr Ante |
| 10. Knapp dr Vladimir | 28. Šehović dr Enver |
| 11. Kuljača dr Ljubomir | 29. Turk dr Stanko |
| 12. Kviz dr Boris | 30. Ugrin-Sparac dr Dimitrije |
| 13. Kulišić dr Petar | 31. Vuković dr Zvonimir |
| 14. Matković dr Vladimir | 32. Wolf dr Radenko |
| 15. Muljević dr Vladimir | 33. Zentner dr Ervin |
| 16. Naglić dr Vladimir | 34. Žovko-Gihlar dr Branka |
| 17. Padelin dr Mario | 35. Župan dr Josip |
| 18. Peruško dr Uroš | |

b/ Ostali

1. Vučetić dr Antun
2. Feretić dr Danilo

Izvanredni profesori

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Biljenović dr Petar | 9. Pašalić dr Nedžad |
| 2. Butković dr Davor | 10. Šare dr Miro |
| 3. Crnošija dr Petar | 11. Šedan dr Milen |
| 4. Filipović dr Vjekoslav | 12. Tkalić dr Mladen |
| 5. Henč-Bartolić dr Višnja | 13. Tonkević dr Stanko |
| 6. Ilić dr Ivan | 14. Vujnović dr Momir |
| 7. Koren dr Zlatko | 15. Zimmermann dr Boris |
| 8. Plačko dr Ivan | |

b/ Ostali

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Jurčević dr Marijan | 5. Udevičić dr Božo |
| 2. Kelemen dr Tomislav | 6. Vojnović dr Božidar |
| 3. Modlić dr Ivan | 7. Žugaj dr Mladen |
| 4. Svirčević dr Slavko | |

Docenti

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Javor dr Peter | 5. Modlic dr Borivoj |
| 2. Kunštić dr Marijan | 6. Vrsalović dr Dalibor |
| 3. Lovrek dr Ignac | 7. Vanderl dr Vjekoslav |
| 4. Mikuličić dr Vladimir | |

b/ Ostali

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Hrs dr Ivo | 2. Lakota dr Josip |
| 3. Pavlović dr Željko | |

Viši predavači

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Jurković Nikola mr | 4. Zlatar Željko, dipl.inž. |
| 2. Koračin Danira prof. | 5. Žepić Alfred mr |
| 3. Manojlović Nedeljko, dipl.oec. | |

b/ Ostali

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bartolić Ljerka, prof. | 7. Mencl Borislav, dipl.inž. |
| 2. Bek Vladimir, dipl.inž. | 8. Mileusnić Egon, dipl.inž. |
| 3. Benčić Zvonko, dipl.inž. | 9. Šrb Vjekoslav, dipl.inž. |
| 4. Jemrić Branko, dipl.inž. | 10. Šturlen Zvonimir, dipl.inž. |
| 5. Jurjević Vladimir, dipl.inž. | 11. Tecilazić Franci, prof. |
| 6. Markovčić Boris, dipl.inž. | 12. Tecilazić dr Vinko, prof. |

Predavači

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Babić Srđan, mr | 5. Marušić-Sutlić Dunja, mr |
| 2. Baldani Jovan, mr | 6. Szabo Aleksandar, mr |
| 3. Husar Ivan, mr | 7. Vujević Dušan, mr |
| 4. Jurišić-Zec Marica, mr | |

b/ Ostali

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Miliša Ante, dipl.inž. | 2. Šubat Dragutin, dipl.inž. |
|---------------------------|------------------------------|

Znanstveni asistenti

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Baće Mile, dipl. inž. | 27. Kozina Vladimir, mr |
| 2. Ban Drago, mr | 28. Krajcar Slavko, mr |
| 3. Bartolić dr Juraž | 29. Maletić Mladen, mr |
| 4. Begović dr Mladen | 30. Marangunić Ljubomir, mr |
| 5. Boršić Mladen, mr | 31. Maričić Andrija, mr |
| 6. Butković Zeljko, mr | 32. Mijat Neven, mr |
| 7. Butorac Josip, mr | 33. Mikac Branko, mr |
| 8. Čepulić dr Vladimir | 34. Nađ Robert, mr |
| 9. Čosić Vladimir, mr | 35. Nožica Zarko, mr |
| 10. Čavlina Nikola, mr | 36. Ostović Vlado, mr |
| 11. Degoricija dr Darko | 37. Petković Tomislav, mr |
| 12. Divković-Pukšec Julijana, mr | 38. Pregrad Mladen, mr |
| 13. Dembitz Sedor, mr | 39. Prib Branka, mr |
| 14. Detelić Dubravko, mr | 40. Rajilić Slobodan, mr |
| 15. Đurek dr Marijan | 41. Stojkovski Goran, mr |
| 16. Elezović Neven, mr | 42. Stare Zoran, mr |
| 17. Erceg Gorislav, mr | 43. Škočir Zoran, mr |
| 18. Felja Ivan, mr | 44. Sarić Slavko, mr |
| 19. Gojanović dr Darko | 45. Tešnjsk Seid, mr |
| 20. Hebel Zdravko, mr | 46. Tuk Vladimir, mr |
| 21. Jeren Branko, mr | 47. Urbiha-Feuerbach Mirjana, mr |
| 22. Kalpić Damir, mr | 48. Vukić Zoran, mr |
| 23. Kette Boris, mr | 49. Zimmermann-Pavčević Kalma, mr |
| 24. Korkut Luka, mr | 50. Žagar Mario, mr |
| 25. Kos Mladen, mr | 51. Žanić Nikola, mr |
| 26. Kos dr Vesna | 52. Živković Rajko, dipl. inž. |

b/ Ostali

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Davidović Milan, mr | 3. Mikec Antun, mr |
| 2. Flam Dragutin, mr | 4. Ursić Srebranka, mr |

A s i s t e n t i

a/ s punim radnim vremenom

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Baranović Mirta, dipl. inž. | 12. Kovačević Zoran, dipl. inž. |
| 2. Bistričić Laherijs, dipl. inž. | 13. Maljković Zlatko, mr |
| 3. Berberović Sead, dipl. inž. | 14. Mikšić Zeljko, mr |
| 4. Debrečin Menađ, dipl. inž. | 15. Mirošević Marija, dipl. inž. |
| 5. Gajski Ilija, dipl. inž. | 16. Marušić Ante, dipl. inž. |
| 6. Glavinić Vlado, mr | 17. Miletić Marinko, dipl. inž. |
| 7. Gašljević Gordana, dipl. inž. | 18. Mervaj Zoran, dipl. inž. |
| 8. Gašparac Ivan, mr | 19. Puzak Milivoj, dipl. inž. |
| 9. Grubišić Dragan, mr | 20. Pavić Armin, dipl. inž. |
| 10. Ivančević Bojan, dipl. inž. | 21. Pevec Dubravko, mr |
| 11. Jakopović Zeljko, dipl. inž. | 22. Rifati Emil, dipl. inž. |

23. Švigić Nikola, dipl.inž.
24. Tomiša Tomislav, dipl.inž.
25. Uglešić Ivo, mr
26. Vuković Dragutin, dipl.inž.

27. Žorić Milan, dipl.inž.
28. Žic Zoran, dipl.inž.
29. Žubrinić Darko, dipl.inž.

b/ Ostali

1. Banović Zlatko, dipl.inž.
2. Brezinščak Marijan, dipl.inž.
3. Bruketa Nikola, dipl.inž.
4. Brumec Josip, dipl.inž.
5. Cvjetičević Milan, dipl.inž.
6. Čavlina Čedomir, dipl.inž.
7. Dugački Mladen, dipl.inž.
8. Furčić Jere, dipl.inž.
9. Hamidović Muamer, dipl.inž.
10. Jambrović Zlatko, dipl.inž.
11. Kerečin Branko, dipl.inž.
12. Knežević Petar, dipl.inž.
13. Kornfeld Drago, mr
14. Ldpovščak Veljko, dipl.inž.

15. Mšac Antun, dipl.inž.
16. Marinčić Pero, dipl.inž.
17. Marinić Vilko, dipl.inž.
18. Miholić Vladimir, dipl.inž.
19. Perko Boris, dipl.inž.
20. Perić Nedeljko, dipl.inž.
21. Poljak Miroslav, dipl.inž.
22. Reicher Antun, dipl.inž.
23. Ružić Vlado, mr
24. Sitar Ivan, dipl.inž.
25. Šmolčić Zlatko, dipl.inž.
26. Škorlić Nevenko, dipl.inž.
27. Škrinjar Srećko, dipl.inž.
28. Valčić Ivo, dipl.inž.

Viši stručni suradnici

a/ s punim radnim vremenom

1. Markovinović Dragutin, mr

b/ Ostali

1. Gračner Miroslav, dipl.inž.
2. Krajsl Vinko, dipl.inž.
3. Mužny Vladimir, dipl.inž.

Stručni suradnici

a/ s punim radnim vremenom

1. Cettolo Mirko, dipl.inž.
2. Coffou Melita, dipl.inž.
3. Đurić Tomislav, dipl.inž.
4. Miletić Boris, dipl.inž.
5. Petrizio Daslav, dipl.inž.
6. Reisser Günther, dipl.inž.
7. Sare Ante, dipl.inž.

ZAVODI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
/ZGRADA C/

ZAVOD ZA FIZIKU /I kat/ telefon: 170

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Knapp dr Vladimir, red. prof.

Baće Mile, dipl.inž., zn.asistent
Bistričić Lohorija, dipl.inž., asistent
Coffou Melita, dipl.inž., stručni suradnik
Đurić Tomislav, dipl.inž., stručni suradnik
Hneč-Bartolić, dr Višnja, izv.prof.
Kulišić dr Petar, red. prof.
Kos dr Vesna, zn.asistent
Petković Tomislav, mr, zn.asistent
Prib Branka, mr, zn. asistent
Pevec Dubravko, dipl.inž., asistent mr
Balog Janja, radnica
Božić Snježana, administrator
Tandara Tonka, radnica
Vlašić Pavao, laborant
Zdravec Reneta, administrator

b/ Ostali

Jurčević dr Marijan, izv.prof.
Pavlović dr Željko, docent

ZAVOD ZA PRIMIJENJENU MATEMATIKU /II kat/ telefon: 232

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Žepić Alfred, mr, viši predavač

Baranović Mirta, dipl.inž., asistent
Butković dr Davor, izv.prof.
Čepulić dr Vladimir, zn. asistent
Đurek dr Marijan, zn.asistent
Elezović Neven, mr, zn.asistent
Ivanšić dr Ivan, red.prof.
Javor dr Petar, docent
Koračin Danira, viši predavač ruskog jezika
Kalpić Damir, mr, zn.asistent
Korkut Iuka, mr, zn.asistent
Marangunić Ljubo, mr, zn. asistent
Petrizijo Daslav, dipl.inž., stručni suradnik
Ugrin-Sparac dr Dimitrije, red.prof.
Žubrinić Darko, dipl.inž., asistent
Bašić Ivka, radnica
Krajač Jagica, radnica
Komerički Zdenka, administrator

b/ Ostali

Bartolić Ljerkica, viši predavač engleskog jezika
Tečelić Franci, viši predavač engleskog jezika
Tečelić dr Vinko, viši predavač francuskog jezika

ZAVODI ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
/ZGRADA C/

ZAVOD ZA FIZIKU /I kat/ telefon: 170

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Knapp dr Vladimir, red. prof.

Baće Mile, dipl. inž., zn. asistent
Bistričić Iohorija, dipl. inž., asistent
Goffou Melita, dipl. inž., stručni suradnik
Đurić Tomislav, dipl. inž., stručni suradnik
Hneč-Bartolić, dr Višnja, izv. prof.
Kulišić dr Petar, red. prof.
Kos dr Vesna, zn. asistent
Petković Tomislav, mr, zn. asistent
Prib Branka, mr, zn. asistent
Pevac Dubravko, dipl. inž., asistent mr
Balog Janja, radnica
Božić Snježana, administrator
Tandara Tonka, radnica
Vlašić Pavao, laborant
Zadravec Renata, administrator

b/ Ostali

Jurčević dr Marijan, izv. prof.
Pavlović dr Zeljko, docent

ZAVOD ZA PRIMIJENJENU MATEMATIKU /II kat/ telefon: 232

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Žepić Alfred, mr, viši predavač

Baranović Mirta, dipl. inž., asistent
Butković dr Davor, izv. prof.
Čepulić dr Vladimir, zn. asistent
Đurek dr Marijan, zn. asistent
Elezović Neven, mr, zn. asistent
Ivanšić dr Ivan, red. prof.
Javor dr Petar, docent
Koračin Danira, viši predavač ruskog jezika
Kalpić Damir, mr, zn. asistent
Korkut Luka, mr, zn. asistent
Marangunić Ljubo, mr, zn. asistent
Petrižić Daslav, dipl. inž., stručni suradnik
Ugrin-Sparac dr Dimitrije, red. prof.
Žubrinčić Darko, dipl. inž., asistent
Bašić Ivka, radnica
Krajač Jaglica, radnica
Komerički Zdenka, administrator

b/ Ostali

Bartolić Ljerka, viši predavač engleskog jezika
Tecilazić Franči, viši predavač engleskog jezika
Tecilazić dr Vinko, viši predavač francuskog jezika

ZAVOD ZA OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRIČNA MJERENJA /III kat/ tel.253

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Bosanac dr Tomo, red.prof.

Bego dr Vojislav, red.prof.
Berberović Sead, dipl.inž., asistent
Boršić Mladen, mr, zn.asistent
Butorac Josip, mr, zn.asistent
Dembitz Šandor, mr, zn. asistent
Felja Ivan, dipl.inž., zn.asistent, mr
Gašljević Goran, dipl.inž., asistent
Hasnadar dr Zijad, red.prof.
Kozins Vladimir, dipl.inž., zn.asistent, mr
Markovinović Dragutin, mr, viši str.suradnik
Pavić Armin, dipl.inž., asistent
Rifati Emil, dipl.inž., asistent
Reisser Günther, dipl.inž., str.suradnik
Škočir Zoran mr, zn.asistent
Šehović dr Enver, red.prof.
Vujević Dušan, mr, predavač
Zorić Milan, dipl.inž., asistent
Ženić Nikola mr, zn.asistent
Žic Zoran dipl.inž., asistent
Bobeta Stjepan, laborant
Vukelić Ruža, radnica
Matić Damir, laborant
Peremin Tomislav, laborant
Zaninović Vera, administrator
Završki Ivka, radnica

b/ Ostali

Banović Zlatko, dipl.inž., asistent
Brezinščak Marijan, dipl.inž., asistent
Jambrović Zlatko, dipl.inž., asistent
Poljak Miroslav, dipl.inž., asistent

ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO /IV i V kat/ telefon: 270

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Wolf dr Radenko, red.prof.

Ban Drago mr, zn.asistent
Baldani Jovan mr, predavač
Cettolo Mirko, dipl.inž., str.suradnik
Erceg Gorislav mr, zn.asistent
Gajski Ilija dipl.inž., asistent
Gašparac Ivan dipl.inž., asistent, mr
Ilić dr Ivan, izv.prof.
Jakopović Zeljko, dipl.inž., asistent
Jurković dr Berislav, red.prof.
Jurković Nikola mr, viši pred.
Kovačević Zoran dipl.inž., asistent
Maljković Zlatko dipl.inž., asistent, mr

Mirošević Marija dipl.inž., asistent
Miletić Boris dipl.inž., str.suradnik
Miletić Marinko, dipl.inž., asistent
Ostović Vlado mr, zn. asistent
Pašalić dr Nedžad, izv.prof.
Puzak Milivoj, dipl.inž., asistent
Širotić dr Zvonimir, red.prof.
Švagr Nikola, dipl.inž., asistent
Banić Rudolf, laborant
Boričević Mira, radnica
Ilić Blanka, administrator
Idvić Zorica, administrator
Matić Božica, radnica
Novoselec Ivka, radnica
Pavleković Velimir, laborant
Stifter Zdenko, laborant
Vranješević Zlatica, administrator
Vujina Dinko, laborant

b/ Ostali

Barišić Anđelko, dipl.inž., str.suradnik
Bek Vladimir, dipl.inž., viši predavač
Benčić Zvonko, mr, viši pred.
Bruketa Nikola, dipl.inž., asistent
Brumec Josip, dipl.inž., asistent
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
Marinić Vilko, dipl.inž., asistent
Miholić Vladimir, dipl.inž., asistent
Mikulić Dušan, dipl.inž., str.suradnik
Miliša Ante, dipl.inž., predavač
Perko Boris, dipl.inž., asistent
Reicher Antun, dipl.inž., asistent
Sitar Ivan, dipl.inž., asistent
Smolčić Zlatko, dipl.inž., asistent
Škorlić Nevenko, dipl.inž., asistent
Škrinjar Srećko, dipl.inž., asistent
Špicer Ivan, dipl.inž., str.suradnik
Šturlan Zvonimir, dipl.inž., viši pred.
Subst Dragutin, dipl.inž., predavač
Vočanec Stjepan, dipl.inž., str.suradnik
Vučetić dr Antun, red.prof.
Zubac Pero, dipl.inž., str.suradnik

ZAVOD ZA VISOKI NAPON /VI kat/ telefon: 132

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Padelin dr Mario, red.prof.

Babić Srđan, mr, predavač
Čavlina Nikola, mr, zn.asistent
Debrežin Nenad, dipl.inž., asistent

Filipović dr Vjekoslav, izv.prof.
Hebel Zdravko, mr, zn.asistent
Krajcicar Slavko, mr, zn.asistent
Marušić Ante, dipl.inž., asistent
Mikuličić dr Vladimir, docent
Morvaj Zoran, dipl.inž., asistent
Pažar dr Hrvoje, red.prof.
Tomiša Tomislav, dipl.inž., asistent
Štefanini dr Božidar, red.prof.
Sodan dr Milan, izv.prof.
Tešnjak Seid mr, zn.asistent
Tuk Vladimir, mr, zn.asistent
Uglešić Ivo, asistent, mr
Urbiha-Feuerbach Mirjana mr, zn.asistent
Zlatar Željko, dipl.inž., viši predavač
Boričević Jelka, radnica
Berislavić Ivica, laborant
Gumbas Vilim, laborant
Klarin Davor, laborant
Matić Ana, administrator
Stanković Marica, radnica
Požega Jelena, radnica
Simara Neda, administrator
Zelić Redoslav, laborant

b/ Ostali

Cvjetičepin Milan, dipl.inž., asistent
Čavlina Cedomir, dipl.inž., asistent
Feretić dr Danilo, red.prof.
Granić dr Goran, str.surednik
Hra dr Ivo, zn. suradnik
Jakovac Marijan, dipl.inž., str.surednik
Jemrić Branko, dipl.inž., viši pred.
Lakota dr Josip, zn. suradnik
Markovčić Boris, dipl.inž., viši predavač
Mileusnić Egon, v.predavač
Srb Vjekoslav, dipl.inž., viši pred.
Udovičić dr Božo, izv.prof.
Žugač dr Mladen, izv.prof.

ZAVOD ZA TELEKOMUNIKACIJE /VII kat/ telefon: 310

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Župan dr Josip, red.prof.

Begović dr Mladen, zn.asistent
Kunštić dr Marijan, docent
Kos Mladen mr, zn.asistent
Lovrek dr Ignac, docent
Matković dr Vladimir, red.prof.
Mikac Branko mr, zn.asistent
Plačko dr Ivan, izv.prof.
Rajilić Slobodan, mr, zn.asistent
Šinković dr Vjekoslav, red.prof.
Sarić Slavko, mr, zn, asistent
Tkalić dr Mladen, izv.prof.

Vuković dr Zvonimir, red.prof.
Vunderl dr Vjekoslav, docent
Ančimer Branko, laborant
Iušić Ruža, radnica
Puškarić Slavica, radnica
Stimac-Kolak Anđela, administrator
Vrdoljak Melits, administrator

b/ Ostali

Davidović Milan, dipl.inž., asistent
Flam Drago, mr, zn.asistent
Hamidović Musmer, dipl.inž., asistent
Kerečin Branko, dipl.inž., asistent
Knežević Petar, mr, asistent
Mikec Antun, mr, zn.asistent
Svirčević dr Slavko, izv.prof.
Vojnović dr Božidar, izv.prof.

ZAVOD ZA ELEKTRONIČKA MJERENJA I SISTEME /VIII kat/ telefon: 318

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Babić dr Hrvoje, red.prof.

Čosić Vladimir, mr, zn.asistent
Jeren Branko, mr, zn.asistent
Mijat Neven, mr, zn.asistent
Naglić dr Vladimir, red.prof.
Plohl Miroslav, dipl.inž., red.prof.
Stare Zoran, mr, zn. asistent
Šantić dr Ante, red.prof.
Šare dr Miro, izv.prof.
Šare Ante, dipl.inž., str.suradnik
Tonković dr Stanko, izv.prof.
Chvala Dunja, administrator
Bubaš Mica, radnica
Halužan Zvonko, laborant

ZAVOD ZA REGULACIONU I SIGNALNU TEHNIKU /IX kat/ telefon: 370

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Muljević dr Vladimir, red.prof.

Crnošija dr Petar, izv.prof.
Detelić Dubravko, mr, zn. asistent
Husar Iyan, mr, predavač
Jurišić-Zec Marica, mr, predavač
Kuljača dr Ljubomir, red.prof.
Maričić Andrija, mr, zn.asistent
Smiljanić dr Gabro, red.prof.
Vukić Zoran, mr, zn.asistent
Zimmermann-Pavčević Kalma, mr, zn.asistent
Zagar Mario mr, zn.asistent
Klancir Božidar, laborant

Kurent Blaženka, administrator
Mihelj Ijudevit, laborant
Novak Marija, radnica

b/ Ostali

Bauer Daniel, mr, dipl.inž., asistent
Dugački Mladen, dipl.inž., asistent
Nemčić Željko, dipl.inž., asistent
Perić Nedeljko, dipl.inž., asistent
Valčić Ivo, dipl.inž., asistent

ZAVOD ZA ELEKTROAKUSTIKU /X kat/ telefon: 140

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Somek dr Branko, red.prof.

Gregurić dr Miroslav, red.prof.
Ivančević Bojan, dipl.inž., asistent
Jelenčić dr Ivan, docent
Maletić Mladen, mr, zn.asistent
Marušić-Sutlić Dunja, mr, predavač
Vujanović dr Momir, izv.prof.
Bedeniković Sofija, radnica
Fresl Emil, laborant
Futivić Vjekoslav, laborant
Nikičević Zlata, administrator

b/ Ostali

Lipovščak Veljko, dipl.inž., asistent

ZAVOD ZA ELEKTRONIKU /XI kat/ telefon: 110

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Turk dr Stanko, red.prof.

Biljanović dr Petar, izv.prof.
Budin Leo, red.prof.
Butković Željko, mr, zn.asistent
Degorić dr Darko, zn.asistent
Divković-Pukšec Julijana, mr, zn. asistent
Glavinić Vlado, mr, asistent
Gojanović dr Darko, zn.asistent
Grubišić Dragan, mr, asistent
Juzbašić dr Borislav, red.prof.
Kette Boris, mr, zn.asistent
Mikšić Željko, mr, asistent
Nožica Zarko, mr, zn.asistent
Pregrad Mladen, mr, zn.asistent
Peruško dr Uroš, red.prof.
Szabo Aleksandar, mr, predavač
Vrsalović dr Dalibor, docent
Vuković Drago, dipl.inž., asistent
Živković Rajko, zn.asistent
Dandić Ankica, radnica

Kolar Branko, laborant
Novokmet Branko, laborant
Rumbak Ijiljana, administrator

b/ Ostali

Kornfeld Drago, mr, asistent
Mencl Borislav, dipl.inž., viši pred.
Ružić Vlado, mr, asistent
Ursić Srebrnka, mr, zn.asistent

ZAVOD ZA VISOKOFREKVENTNU TEHNIKU /XII kat/ telefon: 357

a/ s punim radnim vremenom

Predstojnik: Šarčić dr Zlatko, red.prof.

Bartolić dr Juraš, zn.asistent
Koren dr Zlatko, izv.prof.
Kviz dr Boris, red.prof.
Modlić dr Borivoj, docent
Nađ Robert mr, zn. asistent
Stojkovski Goran, mr, zn.asistent
Zentner dr Ervin, red.prof.
Zimmerman 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
Modlić dr Ivan, izv.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 REAKTORSKI MATERIJALI	M.Jurčević
4969 GORIVNI CIKLI	V.Knapp
4973 SIGURNOST I PROPISI	Z.Pavlović
4975 DJELOVANJE I ZAŠTITA OD ZRAČENJA	x x x

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 SUPRAVOĐLJIVOSTI	V.Knapp

ZAVOD ZA MATEMATIKU

O b a v e z n i p r e d m e t i

1001 MATEMATIKA I	D.Butković, P.Javor
1002 MATEMATIKA II	D.Ugrin-Šparac, D.Butković
1008 ELEKTRONIČKA RAČUNALA I	A.Žepić
2001 MATEMATIKA III	D.Ugrin-Šparac
3219 ODABRANA POGIJA VIJA MATEMATIKE I	I.Ivanšić
3311 " " "	"
3511 " " "	"
4019 " " "	"
4214 " " "	"
4961 " " "	"
3411 STOHAŠTIČKA MATEMATIKA	P. Javor
3611 " " "	"
3711 " " "	"
3609 NUMERIČKA MATEMATIKA	I.Ivanšić
3608 TEHNIKA PROGRAMIRANJA	A.Žepić
4227 OPERACIONA ISTRAŽIVANJA	A.Žepić
4712 " " "	A.Žepić

9005	} ENGLJSKI JEZIK	Lj. Bartolić
3005		
3121		
3215		
3313	} FRANCUSKI JEZIK	V. Tecilasić
3413		
3513		
3613		
3713	} NJEMAČKI JEZIK	P. Tecilazić
3806		

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. Žsja
3317	" "	"
3417	" "	"
4301	" "	"
4617	" "	"
4718	" "	"
4834	" "	"
4970	" "	"

I z b o r n i p r e d m e t i

5008	MJERNA TEHNIKA; IZABRANA POGLAVLJA	V. Bego
5009	KONVERZIJA ENERGIJE	T. Bosanac
5010	NUMERIČKE METODE ZA PROJEKT. U ENERGIJE	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 CRTANJE	J. Baldani
1009	ELEKTROTEHNIČKA TEHNOLOGIJA	V. Bek
2006	MEHANIKA	A. Vučetić
2013	OSNOVE ELEKTRIČNIH STROJEVA	R. Wolf
2015	RADIONIČKA PRAKSA	D. Ban
3002	ELEKTRIČNI STROJEVI U POGONU	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	x x x
3203	"	"
4413	"	"
4971	"	"
3119	REGULACIONA TEHNIKA	N. Pašalić
3218	"	"
3805	"	"
3204	MEHANIČKE KONSTRUKCIJE	J. Baldani
3214	ELEKTRIČNI STROJEVI I	B. Jurković
3216	ELEKTRIČNI STROJEVI II	B. Jurković
4003	ELEKTRIČNI MOTORI	I. Ilić
4103	"	"
4219	"	"
4302	ELEKTRIČNI STROJEVI III	Z. Sirotić
4304	ELEKTROMOTORNI POGONI	B. Jurković
4305	REGULACIJA ELEKTRIČNIH STROJEVA	N. Pašalić
4307	ELEKTRIČNI STROJEVI IV	R. Wolf
4972	MOTORI I MOTORNI POGONI	B. Jurković

I z b o r n i p r e d m e t i

5012	MOTORNI POGONI	B. Jurković
5013	ELEKTROTEHNIKA	K. Ševček
5014	METODE ORGANIZACIJE	Z. Šturjan
5015	ELEKTRIČNI APARATI	V. Jurjević
5016	PROJEKTIRANJE INDUSTRIJSKE POSTROJENJA	I. Ilić

5029	REGULACIJA EL.STROJEVA U ELEKTRANAMA	N.Pašalić
5038	KONSTRUKCIJA EL.ROTAC.STROJEVA	Z.Sirotić
5039	LABORATORIJ EL.STROJEVA	R.Wolf
5040	GENERALNA TEORIJA EL.STROJEVA	B.Frančić
5041	ODABRANA POGIJA VIJA IZ TRANSFORMATORA	Z.Valčković
5042	LABORATORIJ REGULACIJE EL.STROJEVA	N.Pašalić, G.Erceg
5044	ENERGETSKA ELEKTRONIKA - IZABRANA POGIJA VIJA	Z.Plenković
5045	LINEARNI I KORAČNI MOTOR	D.Ban
5046	TEHNOLOGIJA EL.INDUSTR.PROIZVODA	V.Bek
5047	MEHANIČKA TEHNOLOGIJA	V.Mitok
5049	ELEKTRIČNA VUČA	D.Subat
5066	UPRAVLJANJE ELEKTROMOTORNIM POGONIMA	N.Pašalić
5112	IZVORI ENERGIJE ZA RAČUNSKE CENTRE	D.Ban

ZAVOD ZA VISOKI NAPON

Obavezni predmeti

2011	OSNOVE ELEKTROENERGETIKE	H.Požar, V.Mikuličić
3001	INSTALACIJE RAZVODA EL.ENERGIJE	M.Šodan, S.Krajcar
3107	RASKLOPNA POSTROJENJA	V.Filipović
3807	" "	" "
3116	ENERGETSKI PROCESI	S.Krajcar, V.Mikuličić
3816	" "	" "
3117	ELEKTROENERGETSKE MREŽE I	Z.Hebel
3803	KINETIKA I DINAMIKA REAKTORA	D.Feretić
4002	ELEKTROENERGETSKE MREŽE II	B.Stefanini
		M.Urbiha-Feuerbach
		Z.Hebel
4004	TEHNIKA VISOKOG NAPONA	M.Padolin, V.Tuk
4104	" "	" "
4217	" "	" "
4006	ELEKTROENERGETSKI SISTEM	H.Požar, G.Granić
4220	" "	" "
4007	RELEJNA ZAŠTITA	Ž.Zlutar
4107	" "	" "
4014	ELEKTRANE	V.Filipović
4114	" "	" "
4215	" "	" "
4966	" "	" "
4015	ELEKTROENERGETSKE MREŽE III	S.Babić
4120	REGULACIJA U EE SISTEMU	M.Šodan, S.Tešnjak
4121	UPRAVLJANJE U EE SISTEMU	M.Šodan
4223	ENERGETSKI IZVORI	H.Požar, B.Udovičić
4225	ENERGETSKI SISTEMI I BILANCA	H.Požar, B.Udovičić
4228	EKONOMIKA U ENERGETICI	x x x
4229	ENERGETIKA I OKOLIŠ	x x x
4308	RAZVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE	H.Požar, V.Knapp
4962	TOPLINSKI PROCESI U REAKTORU	M.Šodan
4964	NUKLEARNE ELEKTRANE	D.Feretić
4974	REGULACIJA I KONTROLA U NE	D.Feretić
4976	SIGURNOSNI SISTEMI REAKTORA	M.Šodan, N.Čavlina
		x x x

I z b e r n i p r e d m e t i

5017	RASPODJELA OPTEREĆENJA U EE SISTEMU	H. Pošar
5018	VODOVI I NAPAJANJE ELEKTRIČNE MUČE	C. Cavlina
5019	SIGURNOST NA RADU	E. Mileusnić
5020	ELEKTRIČKA RASVJETA	B. Jemrić
5021	VELEPRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE	B. Markovčić
5022	PRIMJENA ELEKTRONIČKIH RACUNALA U ELEKTROENERGETICI	Z. Nebel
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.	B. Tešnjak
5030	SPECIFIČNOS ELEKTRIČKIH POSTROJENJA	M. Šodan, S. Krajsar
5032	NADZEMNI VODOVI	M. Urbiha-Feuerbach
5033	IZGRADNJA VISOKONAPONSKIH MREŽA	Z. Zlatar
5034	RELEJNA ZAŠTITA; IZABRANA POGHLAVLJA	Z. Zlatar
5035	NISKONAPONSKIE MREZE I INSTALACIJE	V. Srb
5036	STABILNOST ELEKTROENERG. SISTEMA	S. Babić
5037	IZABRANA POGHLAVLJA IZ TEHN. VIS. NAPONA	M. Padelin, V. Tuk
5048	TEHNIKA VISOKIH NAPONA	M. Padelin, V. Tuk

ZAVOD ZA TELEKOMUNIKACIJE

O b a v e s 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, M. Begović M. Begović
3701	TEORIJA INFORMACIJE	J. Župan, M. Tkalić, M. Kunštić
3402	LOGIČKA ALGEBRA	V. Sinković, M. Kos, S. Barić
3407	INFORMACIJSKE MREŽE	M. Tkalić, I. Lovrek, B. Mikac
3408	DIGITALNI AUTOMATI	S. Barić
3418	IAB. TELEKOM. I INFORMATIKE I	J. Župan, M. Kunštić
4512	KOMUTACIJSKI SISTEMI	E. Šehović, S. Rajilić
4513	PRIJENOS I OBRADA PODATAKA	B. Vojnović, B. Mikac
4514	EFIKASNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA	Z. Vuković, V. Yunderl
4515	TRANSMISIJSKI SISTEMI I TERMINALI	I. Plačko, S. Barić
4516	TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE	V. Sinković, I. Lovrek
4517	PRIMJENA RACUNALA U KOMUNIKACIJAMA	B. Mikac
4518	IAB. TELEKOM. I INFORMATIKE II	M. Tkalić
4519	INTEGRIRANE DIG. MREŽE - SEMINAR	

I z b o r n i p r e d m e t i

- | | | |
|------|---|--|
| 5026 | TEHNIKA PRIJENOSA SIGNALA | I. Plačko, M. Begović |
| 5067 | PRIMJENA RAČUNALA U ANALIZI I SINTEZI
DIGITALNIH SISTEMA | I. Lovrek, P. Knežević
V. Sinković, B. Kerečin,
Z. Skočir |
| 5068 | ORGANIZACIJA OBRADJE PODATAKA | |
| 5069 | ALGORITAMSKJE METODE OPTIMIZACIJE
SISTEMA | M. Kes |
| 5070 | ELEKTRONIČKI KOMUTACIJSKI SISTEMI | M. Kunštić, M. Begović |
| 5071 | DIJAGNOSTIKA I POUZDANOST DIG. AUTOMATA | M. Tralić, B. Mikac |
| 5072 | PROJEKTIRANJE TELEKOM. MREŽA | I. Plačko, S. Sarić |
| 5073 | ORGANIZACIJA I EKSPLOATACIJA TELEKOM.
MREŽA | J. Župan, D. Flam, B. Mikec
J. Župan, M. Begović
S. Rajilić, V. Kozina
V. Vunderl |
| 5074 | PROMET U INFORMACIJSKIM MREŽAMA | Z. Vuković, M. Davidović |
| 5075 | DIGITALNI TRANSMISIJSKI SISTEMI | S. Svirčević |
| 5076 | PRIJENOS PODATAKA | I. Plačko, M. Begović |
| 5077 | EKONOMIKA ELEKTRONIČKIH SISTEMA | |
| 5078 | INDIREKTNI SISTEMI KOMUTACIJE | E. Šehović, M. Hamidović |
| 5079 | PERTURBACIJE I SMETNJE | E. Šehović |
| 5080 | KOMUNIKACIJSKI SIST. ZA DALJINSKO
UPRAVLJANJE I MJERENJE | S. Rajilić, V. Vunderl |
| 5081 | KODOVI I KODIRANJE | |
| 5098 | PRIJENOS DIGITALNE INFORMACIJE | |

ZAVOD ZA ELEKTRONIČKA MJERENJA I SISTEME

O b a v e z n i p r e d m e t i

- | | | |
|------|---|-----------------------|
| 2012 | TEORIJA MREŽA I LINIJA | M. Flohl, V. Naglić |
| 3303 | ELEKTRONIČKA MJERENJA I KOMPONENTE | M. Šare, S. Tonković |
| 3312 | TEORIJA SISTEMA I SIGNALA | H. Babić |
| 3512 | " " " | " |
| 3612 | " " " | " |
| 3314 | ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA | A. Šantić |
| 3514 | ELEKTRONIČKA INSTRUMENTACIJA I KON-
STRUKCIJE | A. Šantić, Z. Stare |
| 4412 | SUSTAVI ZA OBRADU SIGNALA | H. Babić |
| 4414 | BIMEDICINSKA ELEKTRONIKA | A. Šantić |
| 4417 | NELINEARNI SISTEMI | V. Naglić |
| 4418 | KONSTRUKCIJA I PROIZVODNJA ELEKTRO-
MICKIH UREĐAJA | A. Šantić, Z. Stare |
| 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 ZNANOSTI I TEHNICI /SEMINAR/	H. Babić
5054	IDENTIFIKACIJA PROCESA	H. Babić, M. Jurišić-Zec
5055	PROJEKTIRANJE FIDERA	N. Mijat, V. Čosić
5056	DIGITALNA OBRADA SIGNALA	H. Babić
5057	SINTEZA MREŽA	M. Plohl
5058	NUMERICKE METODE U ANALIZI MREŽA I SISTEMA	V. Naglič, V. Čosić
5059	IZABRANA POGLAVLJA IZ BIOMEDICINSKE ELEKTRONIKE	A. Šantić
5060	BIOELEKTRIČKI SUSTAVI	S. Tonković
5061	KLINIČKA TEHIKA	S. Tonković
5111	TEORIJA GRAFOVA	M. Šare

ZAVOD ZA REGULACIONU I SIGNALNU TEHIKU

Obavezni predmeti

3004	ELEMENTI AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE	I. Husar
3315	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE	I. Husar
3503	ELEMENTI AUTOMATIKE	V. Muljević
3505	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA I	K. Zimmermann-Pavčević
3508	ANALOGNA I HIBRIDNA TEHIKA	M. Jurišić-Zec,
3509	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA II	K. Zimmermann-Pavčević
4310	DISKRETNI I NEKLINEARNI SISTEMI REGULACIJE	P. Crnošija
4411	ELEKTRONIČKA RAČUNALA	Lj. Kuljača, Z. Vukić
4511	" "	Lj. Kuljača, Z. Vukić
4611	" "	G. Smiljanić
4711	" "	"
4801	" "	"
4612	RAČUNALA I PROCESI	"
4614	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE SISTEMIMA III	Lj. Kuljača, Z. Vukić
4615	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE PROIZVODNIM PROCESIMA	M. Jurišić-Zec
4616	SILJEDNI SISTEMI	P. Crnošija
4713	MODELIRANJE I SIMULIRANJE	G. Smiljanić

Izborni predmeti

5084	MIKRORAČUNALA	M. Žagar
5085	KOMPUTERSKI SIMULACIONI JEZICI	G. Smiljanić, Žiljak
5086	MJERENJE U INDUSTRIJI	V. Muljević
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	SISTEMI ZA DALJINSKI NADZOR I UPRAVLJANJE	I. Husar
5093	ALARMNI SISTEMI	I. Husar
5094	PROJEKTIRANJE I VOĐENJE PROJEKATA AUTOMATIKE	M. Jurišić-Zec
5095	PROGRAMSKO INŽENJERSTVO ZA SISTEME U REALNOM VREMENU	A. Maričić
5096	ANALIZA REGULACIJSKIH SISTEMA KONTRAKCIJOM	D. Detelić
5097	NELINEARNI DISKRETNII SISTEMI	I. J. Kuljača, Z. Vukić
5113	RAČUNALA I PROCESI	G. Smiljanić

ZAVOD ZA ELEKTROAKUSTIKU

Obavezni predmeti

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

Izborni predmeti

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

Obavezni predmeti

2008	ELEKTRONIČKI ELEMENTI	B. Juzbašić
3003	PRIMJENA ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA	P. Biljanović, B. Kette
3105	ELEKTRONIČKI SKLOPOVI	A. Szabo
4968	" "	"
3209	OSNOVNI 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 PRIMJENA MONOLITNIH STRUKTURA	P. Biljanović
4419	PROJEKTIRANJE DIGITALNIH SISTEMA	D. Vrsalović
4714	" "	"
4715	MEMORIJE	U. Peruško
4716	SISTEMSKI PROGRAMI	L. Budin
4717	JEZIČNI PROCESORI	S. Turk
		D. Gojanović

I z b o r n i p r e d m e t i

5043	LABORATORIJ DIGITALNOG UPRAVLJANJA	D. Vrsalović
5063	PROGRAMSKI SISTEMI ZA RAD U REALNOM VREMENU	L. Budin
5064	SPECIJALNE POLUVODIČKE KOMPONENTE	B. Juzbašić
5083	INTEGRIRANI 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	HIBRIDNI MIKROELEKTRONIČKI SKLOPOVI	B. Mencl
5108	PROJEKTIRANJE INTEGRIRANIH ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA I SISTEMA	S. Ursić
5109	PRIMJENA POSLOVNIH RAČUNALA	V. 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 RADIOTELEJNE I SATELITSKE KOMUNIKACIJE	Z.Smrkić
4804 RADIOLOKACIJA 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	E.Zentner
5110 OSNOVE RADIOKOMUNIKACIJA	Z.Smrkić
5114 SUM 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

DEKANI

ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU

1. Dr Anton DOLENC	Šk.god. 1956/57.
2. Dr Danilo BLANUŠA	" 1957/58.
3. Dr Božidar STEFANINI	" 1958/59.
4. Dr Vatroslav LOPAŠIĆ	" 1959/60.
5. Dr Hrvoje POŽAR	" 1960/61, 1961/62.
6. Dr Vladimir MATKOVIĆ	" 1962/63, 1963/64.
7. Dr Radenko WOLF	" 1964/65, 1965/66.
8. Dr Vladimir MULJEVIĆ	" 1966/67, 1967/68.
9. Dr Hrvoje POŽAR	" 1968/69, 1969/70.
10. Dr Vojislav BEGO	" 1970/71, 1971/72.
11. Dr Zlatko SMRKIĆ	" 1972/73, 1973/74.
12. Dr Zvonimir SIROTIĆ	" 1974/75, 1975/76.
13. Dr Uroš PERUŠKO	" 1976/77, 1977/78.
14. Dr Ante ŠANTIĆ	" 1978/79, 1979/80.
15. Dr Berislav JURKOVIĆ	" 1980/81, 1981/82.
16. Dr Milan ŠODAN	" 1982/83

UMIROVLJENI NASTAVNICI

ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Mladen Hegedušić, dipl.inž, doc., Zagreb, Babonićeva 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 srednjevjekovne 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 1771. koju je potvrdio car Leopold I 23. siječnja 1674, dano je poglavarima pavlinskog reda 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 uzdržavanje dvaju profesora moralnog bogoslovija. Zagrebački kanonik Nikola Dianešević dao je osnovna sredstva za izdržavanje triju profesora filozofije za 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 otvorenja akademije 6. studenog 1662.

Već godine 1666. imaju Isusovci uz potpunu gimnaziju i cijeli filozofski fakultet (trogodišnji filozofski tečaj) i dva profesora bogoslovije.

Akademije 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 se 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 Kölnu, Beču, Mainzu, Ingolstadt, Pragu, Olomoucu, Grazu, Trnavi i Košicama, a naročito privilegij podjeljivanja doktorata, licencijata, magisterijata i bakalaureata; 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. studenoga 1671.

* Preuzeto iz publikacije: "Razvoj Sveučilišta u Zagrebu", izdanje Sveučilišta u Zagrebu 1966.

Originalna povelja na latinskom jeziku čuva se u Državnom arhivu u Zagrebu.

2. Razvitak visokoškolske nastave u Hrvatskoj

Zagrebačka akademija dobila je 1746. i potpunu bogosloviju 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 reskriptom od 1769. osnovana u Varaždinu škola za političke i kameralne nauke, koja je 1771. premještena u Zagreb i smještena u akademiju.

Nakon ukinuća isusovačkog reda 1773. privremeno je Akademija stavljena pod upravu zagrebačkog biskupa, koji je 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 vijeća.

Po reskriptu Marije Terezije od 24. VIII 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. Već 1784. izdvaja Josip II Bogoslovski fakultet iz sklopa Akademije i prenosi ga u Centralno sjemenište.

Poslije 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 sve do njenog ukidanja.

Ujesen 1850. austrijsko Ministarstvo prosvjete ukida Kraljevsku akademiju znanosti. Filozofski fakultet nestaje, a Pravni fakultet se pretvara u Pravoslavnu akademiju, na kojoj su nastavili radom dotadašnji profesori Kraljevske akademije znanosti. Pravoslavna akademija postojala je od 1850. do 1874.

Nakon pada apsolutizma i vraćanja ustava, Hrvatski je sabor na prijedlog biskupa Josipa Jurja Strossmayera 10. rujna 1861. prihvatio nacrt zakona o osnivanju jugoslavenskog sveučilišta u Zagrebu i donio odluku, da se posebnom predstavkom obrati kralju da taj zakon sankcionira.

Iako na ovu predstavku, 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 uz svoju plaću velikog župana virovitičkog. Grad Zagreba dao je takodjer 50.000 forinti, zagrebačka županija 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, bogoslovnskim i medicinskim.

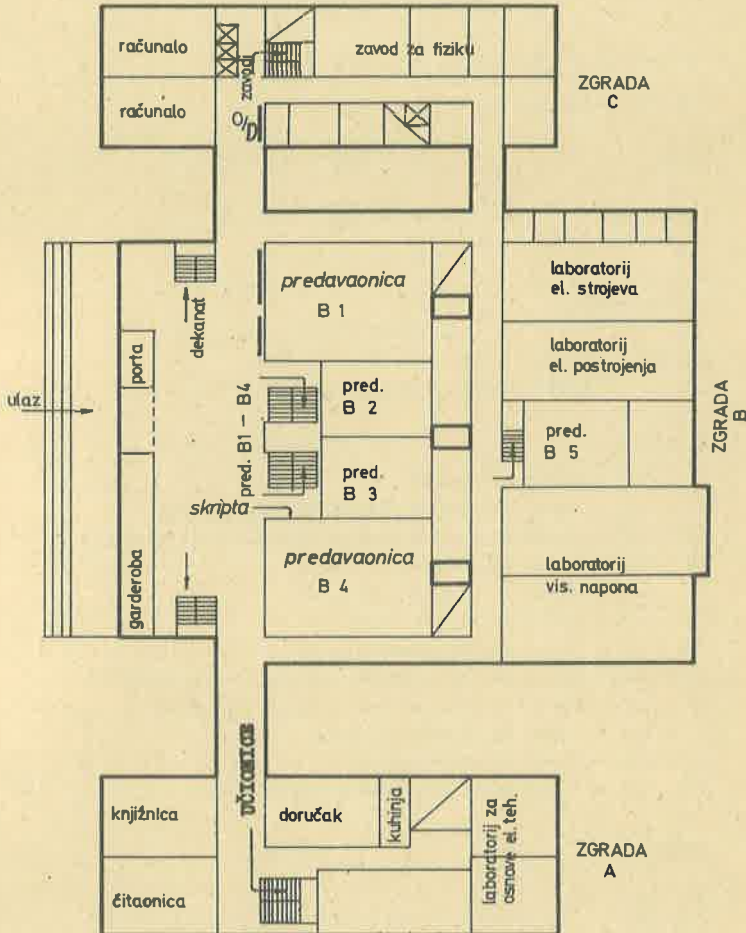
Na on toga zakona (1869) Pravoslavna akademija bila je kao neki posrednik između Zemaljske vlade i Sveučilišta. Ravnatelju Pravoslavne akademije Matiji Mesiću povjeren je 8. kolovoza 1874. da vrši poslove rektora Sveučilišta, dok se ne izaberu i konstituiraju organi Sveučilišta.

Svečano otvorenje 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. Matiju Mesića, dotadašnjeg profesora i ravnatelja Pravoslavne akademije.

PRIZEMLJE ZGRADE
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
UNSKA 17



Oglasne ploče dekanata	O/D
Sanitarne prostorije	<input checked="" type="checkbox"/>
Lift	<input checked="" type="checkbox"/>
Stubište	<input type="checkbox"/>

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 **primijenjenu 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 sisteme
IX kat - Zavod za regulacionu i signalnu tehniku
X kat - Zavod za elektroakustiku
XI kat - Zavod za elektroniku
XII kat - Zavod za visokofrekventnu tehniku

Seminari

IX kat
X kat
XII kat

REDAKCIJU IZVRŠIO:

Dr Ervin ZENTNER, red.prof.

Prijepis:

Marija PRPIĆ-BRAČUN

Redakcija izvršena 10.7.1982.

Naklada: 1800