

KOZMA LÁSZLÓ FÓRUM

1987. MÁRCIUS 25-26.

ITA/1140

NJSZT

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
I. TANÁRKÉPZÉS	
1. ELTE Számítástechnika tanári kiegészítő szak Esti tagozat	1.
2. ELTE Számítástechnika tanári kiegészítő szak Nappali tagozat	6.
3. ELTE Számítástechnika tanári kiegészítő szak Levelező tagozat	10.
4. ELTE Általános Iskolai Tanárképző Főiskolai kar	14.
5. Juhász Gyula Tanárképző Főiskola	16.
6. Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Technika szak	21.
7. Ho Si Minh Tanárképző Főiskola	22.
II. MEZŐGAZDASÁG	
1. Agrártudományi Egyetem Debrecen Állattenyésztési Főiskolai Kar Hódmezővásárhely	25.
2. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem budapesti Karai	27.
3. Agrártudományi Egyetem, Keszthely Mezőgazdaságtudományi Kar	30.
III. KÖZGAZDASÁG	
1. Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem	34.
2. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs Közgazdaságtudományi Kar	36.
3. Államigazgatási Főiskola	55.
IV. MŰSZAKI SZAKEMBERKÉPZÉS	
1. Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola	57.
2. BME Villamosmérnöki Kar Híradástechnika Szak	68.
Mikroelektronika és Technológia Szak	72.
3. BME Közlekedésmérnöki Kar	80.
4. BME Gépészmérnöki Kar Geometria Tanszék Számítógépi grafika	83.
5. BME Építőmérnöki Kar Tervezés-automatizálás	84.
6. Veszprémi Vegyipari Egyetem	87.
7. BME Vegyészmérnöki Kar	93.
8. BME Gépészmérnöki Kar Vegyipari és élelmiszeripari szak	95.
9. Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola	96.
10. BME Hő- és Rendszerteknikai Intézet	97.
11. BME Gépészmérnöki Kar Matematikai modellezés szakmérnöki szak	98.
12. BME Villamosmérnöki Kar Informatika szak	99.
13. BME Építőmérnöki Kar Posztgraduális képzés Számítástechnika AMT rendszerek	116.

TANÁRKÉPZÉS

L T F T T K

S Z A M I T A ' S T E C H N I K A T A H A ' R I
=====

K I E G E I S Z I T O " S Z A K
=====

/ E S T I T A G O Z A S /
=====

T A N T R V F
=====

B U D A P E S T 1 9 8 6

I. KÉPZÉSI CÉL

A KÉPZÉSREI REJZESJULI TANÁRI A KÖZÉPKEZŐ FELADATOK ELLÁTÁSÁRA KIVÁNLJA FELKÉSZÍTENI :

- A./ OKTATNI TUDJA A SZÁMITA'STECHNIKAIT, MI T FAKULTATIV TÁRGYAT, ILLETVE ESETEKÉNT, MI T SZAKTÁRGYAT A KÖZÉPFOKÚ OKTATÁSI INTÉZMÉNYEIBEN.
- B./ A KÖZÉPISKOLA'IBAN MAGASABB SZINTEN KÉPES ELLÁTNI A SZÁMITA'STECHNIKAIT MEGALAPOZÓI TÁRGYAT OKTATÁSÁIT.
- C./ ALKALMAZNI TUDJA A SZÁMITÓGEPEKET A KÖZÉPISKOLAI TANITÁRGYAK SZÉLES KÖRÉBEN, ISMERTE FELHASZNÁLÁSUK FONTOSABB ESZKÖZEIT ÉS MÓDSZERET.
- D./ EL TUDJA LÁTNI A KÖZÉPISKOLA'IRA KERÜLŐ SZÁMITA'STECHNIKAI ESZKÖZÖK SZAKSZERŐ GONDZÁSAIT, KEZELESEIT, A PROGRAMOK ADAPTÁLÁSÁIT ÉS TOVÁBBFEJLESZTÉSEIT, VALAMINT EZEKET AZ ESZKÖZÖKET AZ OKTATÓ MUNKA SZOLGÁLTATÁBA TUDJA ÁLLÍTANI.

II. FELVÉTELI KÖVETELMÉNY

A TANFOLYANRA EGYETEMI VEJZETTSÉGGEL RÉN ELKEZŐ MATEMATIKA SZAKOS KÖZÉPISKOLAI TANÁROK JELENTKEZHETEK, AKIK KÖRÁBRAN ELVEJZTEK AZ FPI KERETE' BEN SZERVEZET SZÁMITA'STECHNIKAI HALADO TANFOLYAMOT.

III. A KÉPZÉS IDŐTARTAMA

A KÉPZÉS IDŐTARTAMA 4 FEJLE'V. AZ ELSŐ 3 FEJLE'VBEN A HALLGATÓK HETI 10 ÓRÁ'BAN ELO'ADA'ST HALLGATNAK (PEJNTEKEN 15-19 ÓRÁ'IG) ILLETVE GYAKORLATOKON VESZNEK REJZT (HETFOJN 15-20 ÓRÁ'IG).

A 4. FEJLE'VBEN CSÖKKENTETT ÓRASZÁM MELIETT (4 ÓRÁ ELO'ADA'S, 2 ÓRÁ GYAKORLAT) A HALLGATÓK DIPLOMAMUNKÁJUKAT KÉSZITIK EL EGY - A SZÁMITA'STECHNIKA TANSZEK VEZETŐJE ÁLLT FELKÉRT - KONZULENS IRÁNYITÁSA MELIETT.

A 4. FEJLE'V VEJGEN A HALLGATÓK MEGVEJIK DIPLOMAMUNKÁJUKAT ÉS ÁLLAMVIZSGAIT TESZNEK.

IV. A KEIPZE'S TEMATIKA'JA

- 1./ A PROGRAMOZA'S CIMU" TAI'RGY KERETE' BEN A HALLGATO'K MEGIS-

 MERKEDNEK A MAGASABB SZINTU" NYELVEKEN TO'RTEINU" PROBLE' -
 MAMEGOLDA'S MO'DSZERTANA'VAL (A PROGRAME'ISZITE'S FOLYAMA-
 TA, FA'ZISAI; A PROGRAMKE'ISZITE' ST TAJMO'JATO' MO'DSZEREK
 E'IS ESZKO'ZOK).
- 2./ A PROGRAMOZA'SI NYELVEK CIMU" TAI'RGY CE'LU'J, HOGY A RE'ISZT-

 VE'VD'K MEGISMERKEDJENEK A PROGRAMOZA' ST NYELVEK FO'BB TIPU-
 SAIVAL, KU'LO'NO'S TEKINTETTEL A KO'ZE'PISKOLA'KBAN VA'RHA-
 TU'AN MEGJELENO" NYELVEKRE. EZEN KIVU'LI JE'LEKINTE' ST NYERNEK
 A LEGELTERJEDTEBB PROGRAMOZA'SI NYELVEKB' , MEGISMERIK LEHETO' -
 SE'GEIKET.
- 3./ A SZAJMITAJSTUDONAJNY ELME'LETE' CIMU" TAI'RGY A FORMA'LIS NYELVEK

 ELME'LETE'IVEL, AUTOMATA ELME'LETTEL, NYELVEK E'IS AUTOMATA'K
 KAPCSOLATA'VAL FOGLALKOZIK. ALGORITMUSEL'E'LET, ALGORITMIKUSAN
 MEGOLDHATATLAN PROBLEMA'K, SZINTAXIS, SZE'ANTIKA, SZINTAKTIKAI
 ELEML'E'S TARTOZIK ME'G IDE'.
- 4./ AZ ADATSZERKEZETEK TAI'RGY KERETE' BEN A HALLGATO'K ELSA-

 JA'ITAJK A PROGRAMKE'ISZITE'SKOR HASZNA'L'I FONTOSABB OBJEK-
 TUMOK, FOGLALMAK HASZNA'LATAIT, FELE'PITE'SE'IT E'IS MEGVALO'I-
 SITA'SAIT. (PL.: ADATSZERKEZETEK, FILE SZERVEZE'S, ...)
- 5./ A SZAJMITO'GE'PEK ALKALMAZA'SA CIMU" TAI'RGY BEMUTATJA A

 SZAJMITO'GE'PEK FONTOSABB ALKALMAZA'SI TERU'LETEIT. A HALL-
 GATO'K NE'HA'NY ALKALMAZA'SI TERU'LETEN KO'MPLEX FELADATOK
 MEGOLDA'SAINAK TERVEZE'SE'IBEN E'IS ELKE'ISZITE'SE'IBEN VESZNEK
 RE'ISZT.
- 6./ A SZAJMITO'GE'PEK ALKALMAZA'SA AZ ISKOLA'BAN CIMU" TAI'RGY

 A SZAJMITO'GE'PEK TANDAJRAIKON VALO' ALKALMAZA'SAIVAL FOGLAL-
 KOZIK. A HALLGATO'K ELSO'SORBAN MATEMATIKAI E'IS FIZIKAI AL-
 KALMAZA'SUKAT SAJAJITAJANAK EL, DE BETEKINTE' ST NYERNEK A
 SZAJMITO'GE'P NE'HA'NY MA'IS SZAKTA'RGYBELI ALKALMAZA'SAIBA IS.
- 7./ A SZAJMITO'GE'PEK FELE'PITE'ISE KERETE' BEN MEGISMERKEDNEK A

 SZAJMITO'GE'PEK MU'KO'DE'ISE'INEK ALAPJAIVAL, A SZAJMITO'GE'PES
 RENDSZEREK FELE'PITE'ISE'IVEL.
- 8./ A KIBERNETIKAI GYAKORLATOK KERETE' BEN FOGLALKOZNAK SZAJMI-

 TO'GE'PES ME'RE'ISSEL, VEZE'RL'E'ISSEL E'IS SZABALYOZA'ISSAL.
- 9./ A SZAJMITAJSTECHNIKA OKTATA'SA A SZAJMITAJSTECHNIKA OKTATA' -

 SA'NAK SPECIA'LIS KE'RDE'ISE'IVEL FOGLALKOZIK.
- 10./ A SZAJMITAJSTECHNIKA TO'RTEINETE CIMU" TAI'RGY KERETE' BEN VE' -

 GISTEKINTE'K A SZAJMITO'GE'PEK, A SOFTWARE ESZKO'ZOK E'IS AZ
 ALKALMAZA'SOK TO'RTEINETEIT AZ ARAKUSZTO'L NAPJAINKIG.

ESTI SZÁMÍTÁSTECHNIKA TANTERV "KÖZGÉSZTŐ" SZAK
 =====
 (1986/87/1-TOUL)

TANTERVI MELLÉKLET
 =====

T E I V F.	I	I	I	I	II	I	I	I
I FELELV	I 1.	I 2.	I 3.	I 4.	II GY.J.	IK.	I 7V.	I
PROGRAMOZÁS	I 2+2	I 1+2	I		II 1,2	I	I 2	I
PROGRAMOZÁSI NYELVEK	I	I 1+2	I 2+2		II 2,3	I	I 3	I
A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSI ELVEI	I 2+0	I	I		II	I 1	I	I
ADATSZERKEZETEK	I 2+2	I	I		II 1	I 1	I 1	I
SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA	I	I 0+2	I		II 2	I	I	I
SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA AZ ISKOLA'BAN	I	I	I 2+		II 3	I	I	I
SZÁMÍTÓGÉPEK FELELPITESE	I	I 2+0	I		II	I 2	I	I
KIRÉPNETIKAI GYAKORLATOK	I	I	I 0+2	I 0+2	II 3,4	I	I	I
A SZÁMÍTÁSTECHNIKA TÖRTÉNETEI	I	I	I	I 2+0	II	I 4	I	I
A SZÁMÍTÁSTECHNIKA OKTATÁSA	I	I	I	I 2+0	II	I 4	I	I
KONZULTÁCIÓ	I 2	I 2	I 2	I 2	II	I	I	I
I EA.+GY.	I 6+4	I 4+6	I 4+2	I 4+2	II 9	I 5	I 2	I
I GYAK. JEGY	I 2	I 3	I 3	I 1	II			
I KÖLL.	I 2	I 1	I 1	I 2	II			
I ZÁRÓ V.	I -	I 1	I 1	I -	II			

L I E T T K

S Z A'N I T A' S I E C H N I K A I A N A' R I
=====

K I E G E I S Z I T O' S Z A K
=====

/ N A P P A L I T A G O Z A T /

T A N T E R V E
=====

B U D A P E S T 1 9 8 6

I. KÉPZÉSI CÉL

A KÉPZÉSBEN RÉSZESÜLŐ TANÁRSZAKOS HALLGATÓK A KÖVETKEZŐ FELADATOK ELLENTÁRSÁRA KIVÁJNJA FELKÉSZÍTENI :

- A./ OKTATNI TUDJA A SZÁMITA'STECHNIKAIT, MINT FAKULTATIV TÁRGYAT, ILLETVE ESETENKÉNT, MINT SZAKTÁRGYAT A KÖZÉPFOKÚ OKTATÁSI INTÉZMÉNYEKBEN.
- B./ A KÖZÉPISKOLÁIBAN MAGASABÓ SZINTEN KÉPES ELLÁ'TNI A SZÁMITA'STECHNIKAIT MEGALAPOZÓI TÁRGYAT OKTATÁSAIT.
- C./ ALKALMAZNI TUDJA A SZÁMÍTÓGÉPEKET A KÖZÉPISKOLAI TANTÁRGYAK SZÉLES KÖRÉBEN, ISMERJE FELHASZNÁLÁSUK FONTOSABB ESZKÖZEIT ÉS MÓDSZERÉIT.
- D./ EL TUDJA LÁ'TNI A KÖZÉPISKOLÁIBAN KERÜLŐ SZÁMITA'STECHNIKAI ESZKÖZÖK SZAKSZERŐ GONDÓZÁSAIT, KEZELESEIT, A PROGRAMOK ADAPTA'LÁSAIT ÉS TOVÁBBFEJLESZTÉSEIT, VALAMINT EZEKET AZ ESZKÖZÖKET AZ OKTATÁSI MUNKÁ SZOLGÁLTÁ'TÁBA TUDJA ÁLLITANI.

II. FELVÉTELI KÖVETELMÉNY

JELENTKEZHETNEK AZ II. ÉVES TANÁRSZAKOS ÉTK-S HALLGATÓK, AKIKNEK I/2. ÉS II/1. FEJLE'VEKBEN A SZÁMITA'STECH I/A FEJLE'VI JEGYE LEGALÁ'BB JÓI.

A SZAKOT EGY TANULÓKÖRRI LEITSZÁMNAK MEGFELELŐ KERETBEN 12-16/ KIVÁJNJUK MEGSZERVEZNI. NAGYÓBB LEITSZÁMU JELNŐKZEIS ESFTÉN LEHETSEIGES 2 CSOPORT INDITÁ'SA IS. HA ERRE NEM KAPUNK ENGFŐ'LYT, AKKOR A JELENTKEZŐKET A LEITSZÁMKERETEN BÉLÜ'L A SZAKTÁRGYAT ÉS AZ ÁLTALÁ'NOS TANULMÁNYI ÉREDMÉNYÜNK ZKÉIT UTÓLSÓI FEJLE'V/ ALAPJÁ'N RANGSÓRÓLVA TERJESZTJÜNK FEL A DEKÁ'NHOZ FELVÉTELRE.

III. A KÉPZÉS IDŐTARTAMA

A KÉPZÉS IDŐTARTAMA 4 FEJLE'V (V., VI., VII., VIII. FEJLE'VEK), HETI 8 Ó'RA.

A X. FEJLE'V VEJGÉN A HALLGATÓK ÁLLÁ'KVI'SGÁIT TESZNEK.

V. A KEPZE'S TERTIKAIJA

1./ A PROGRAMOZA'S CIMU" TARGY KERETE' BEN A HALLGATO'K MEGIS-

MERKEDNEK A MAGASABB SZINTU" NYELVEKEN TO"RTEINO" PROBLE'-
MAMEGOLDA'S MO'DSZERTANA'VAL (A PROGRAME' SZITE'S FOLYAMA-
TA, FA'ZISAI; A PROGRAMKE'SZITE' ST TAJMORATO' MO'DSZEREK
E'S ESZKO"ZO"K).

2./ A PROGRAMOZA'SI NYELVEK CIMU" TARGY CILJE, HOGY A RE'SZT-

VEVO"K MEGISMERKEDJENEK A PROGRAMOZA'SI NYELVEK FO"BB TIPU-
SAIVAL, KU"LO"NO" S TEKINTETTEL A KO"ZE'PISKO LA'KBAN VA'RHA-
TO'AN MEGJELENO" NYELVEKRE. EZEN KIVU" L ETEKINTE' ST NYERNEK
A LEGELTERJETEBB PROGRAMOZA'SI NYELVEKRE. MEGISMERIK LEHETO"-
SE' GEIKET.

3./ A SZAMITA'STUDOMANY ELME'LETE CIMU" TARGY A FORMA'LIS NYELVEK

ELME'LETE'VEL, AUTOMATA ELME'LETTEL, NYELVEK E'S AUTOMATA'K
KAPCSOLATA'VAL FOGLALKOZIK. ALGORITMUSEL'E'LET, ALGORITMIKUSAN
MEGOLDHATATLAN PROBLEMA'K, SZINTAXIS, SEMANTIKA, SZINTAKTIKAI
ELEMZE'S TARTOZIK ME'G IDE.

4./ AZ ADATSZERKEZETEK TARGY KERETE' BEN A HALLGATO'K ELSA-

JAITITJAI'K A PROGRAME' SZITE' SKOR HASZNA'LT FONTOSABB OBJEK-
TUMOK, FOGLALMAK HASZNA' LATAIT, FELE'PITE' SE'IT E'S MEGVALO'-
SITA' SAIT. (PL.: ADATSZERKEZETEK, FILE SZERVEZE'S, ...)

5./ A SZAMITO'GEPEK ALKALMAZA'SA CIMU" TARGY BEMUTATJA A

SZAMITO'GEPEK FONTOSABB ALKALMAZA'SI TERU"LETET. A HALL-
GATO'K NE'HA'NY ALKALMAZA'SI TERU"LETEN KO'MPLEX FELADATOK
MEGOLDA'SAINAK TERVEZE'SE' BEN E'S ELKE'SZITE'SE' BEN VESZNEK
RE'SZT.

6./ A SZAMITO'GEPEK ALKALMAZA'SA AZ ISKOLA' BAN CIMU" TARGY

A SZAMITO'GEPEK TANDIRA' KON VALO' ALKALMAZA'SAIVAL FOGLAL-
KOZIK. A HALLGATO'K ELSO"SORBAN MATEMATIKAI E'S FIZIKAI AL-
KALMAZA'SOKAT SAJAJITITANAK EL, DE RETEKINTE' ST NYERNEK A
SZAMITO'GEPEK NE'HA'NY MA'S SZAKTARGYRE' LI ALKALMAZA'SAIBA IS.

7./ A SZAMITO'GEPEK FELE'PITE' SE KERETE' RE' MEGISMERKEDNEK A

SZAMITO'GEPEK MU"KO'DE'SE' NEK ALAPJATVAL. A SZAMITO'GEPEK
RENDSZEREK FELE'PITE' SE' IVEL.

8./ A KIBERNETIKAI GYAKORLATOK KERETE' BEN FOGLALKOZNAK SZAMIT-

TO'GEPEK ME' RE' SSEL, VEZE'RL E' SSEL E'S SZABALYOZA' ISSAL.

9./ A SZAMITA'STECHNIKA OKTATA'SA A SZAMIT E' STECHNIKA OKTATA'

SA' NAK SPECIA'LIS KE' RDE' SE' IVEL FOGLALKOZIK.

10./ A SZAMITA'STECHNIKA TO"RTE' NETE CIMU" TARGY KERETE' BEN VE'

GIGTEKINTIK A SZAMITO'GEPEK, A SOFTWARE ESZKO'ZO"K E'S AZ
ALKALMAZA'SOK TO"RTE' NETE'IT AZ ARAKUSZTO' L NAPJAINKIG.

NAPPALI SZÁMÍTÁSTECHNIKA TANÁRI KÉPZÉSI SZAK
=====

TANTERVI HÁLÓ

	I	3	7	II	I	I	I
	I 5.	I 6.	I 7.	8.	II GY. I.	II 14.	II 17.
PROGRAMOZÁS	I 2+2	I 1+1	I	II 5	I 6	I	I
PROGRAMOZÁSI NYELVEK	I	I 1+1	I 2+	II 6,7	I	I 7	I
A SZÁMÍTÁSTUDONIA NYELVEI	I 2+2	I	I	II	I 6	I	I
ADATSZERKEZETEK	I 2+2	I	I	II 5	I 5	I	I
SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA	I	I	I 0+	II 7	I	I	I
SZÁMÍTÓGÉPEK ISKOLAI ALKALM.	I	I	I 0+2	II 8	I	I	I
SZÁMÍTÓGÉPEK FELEPÍTÉSE	I	I 2+0	I	II	I 6	I	I
KIBERNETIKAI GYAKORLATOK	I	I	I 0+2	II 7,8	I	I	I
A SZÁMÍTÁSTECHNIKA TÖRTÉNETEI	I	I	I 2+0	II	I 8	I	I
A SZÁMÍTÁSTECHNIKA OKTATÁSA	I	I	I 2+0	II	I 8	I	I
I EA.+GY.	I 4+0	I 6+2	I 2+0	I 4+0	II 8	I 5	I 2
I GYAK. JEGY	I 2	I 1	I 3	I 2	II		
I KÖLL.	I 1	I 2	I 0	I 2	II		
I ZÁRÓ V.	I -	I 1	I 1	I -	II		

BUDAPEST, 1986. JULIUS 4.

3 U O V P E S T 1 9 8 7

=====
I A N T F R V P

=====
/ L E V E L E Z O U T A G T A T /

=====
K T E G E I S Z I T O U S Z A K

=====
S Z A I I T A I S T E C H N I K A I A N V A R I

E T T K

I. KEIPZESI CEIL

A KEIPZESBEN REISZESULO TANART A KOVEKEZO FELADATOK ELLATAISAIRA KIVAJNJA FELKESZITENI A TANFOLYAM :

- A./ OKTATNI TUDJA A SZAMITAISTECHNIKAIT, MINT FAKULTATIV TARGYAT, ILLETVE ESETENKEINT, MINT SZAKTARGYAT A KOZEPIFOKU OKTATAISI INTEZMEINYEBEN.
- B./ A KOZEPIISKOLAIBAN MAGASABB SZINTEN KEPEB ELLATNI A SZAMITAISTECHNIKAIT MEGALAPOZOI TARGYAK OKTATAISAIT.
- C./ ALKALMAZNI TUDJA A SZAMITOIGEPKET A KOZEPIISKOLAI TANTARGYAK SZELES KOREBEN, ISMERJE FELHASZNAILAISUK FONTOSABB ESZKOZEIT EIS MODSZEREIT.
- D./ EL TUDJA LATNI A KOZEPIISKOLAIBA KERULO SZAMITAISTECHNIKAI ESZKOZO"K SZAKSZERU" GONDOZAISAIT. KEZELEISEIT, A PROGRAMOK ADAPTA'LISAIT EIS TOVA'BBFEJLESZTEISEIT, VALAMINT EZEKET AZ ESZKOZO"KET AZ OKTATMUNKA SZOLGALATAIBA TUDJA ALLITANI.

II. FELVEITELI KOVETELMEINY

A TANFOLYAMRA EGYETEMI VEIGZETTSEGGEL RENELKEZO" MATEMATIKA SZAKUS KOZEPIISKOLAI TANAROK JELENTKEZHETEK.

III. A KEIPZES IDO"TARTAMA

A KEIPZES IDO"TARTAMA 4 FELEIV, FELEI'EKEINT 4 ALKALOMMAL KELL A HALLGATO'KNAK AZ ELTE-RE JO"NNIUK.

ALKALOM	FELEIV 1.	2.	3.	4.
1.	4	4		4
2.	3	3		3
3.	3	3		3
4.	4	4		3
ÖSSZESEN :	14 NAP	14 NAP	4 NAP	13 NAP

AZ ELO"ADA'SOK HALLGATA'ISA MELLETT SZUKSEGES AZ ELO"ADO'K A'LTAL ELO"IRT SZAKIRODALOM TANULMANYOZASA. A FELMERULT PROBLEMA'K MEGBESZELEISE'RE KONZULTA'CIO'S IDO'T BIZTOSITUNK.

A GYAKORLATOK EIS AZ OTTHONI FELADATOK NYGYRE'SZT SZEME'LYI SZAMITO'GEPET IGE'NYELNEK.

TOVA'BBI SZAMITO'GEPES SZOLGALTATA'SOKA' (PL.: NAGY SZAMITO'GEP HASZNA'LATA) AZ ELTE BIZTOSIT.

A 4. FELE'VBEN CSOKKENTETT O'RASZAM MELIETT A HALLGATO'K DIPLOMAMUNKA'JUKAT KEISZITIK EL EGY. - A SZAMITAISTECHNIKA TANSZE'K VEZETO"JE A'LTAL FELKE'RT - KONZULENS IRANYITASA MELLETT.

A 4. FELEIV VEIGEN A HALLGATO'K MEGVE'IK DIPLOMAMUNKA'JUKAT EIS ALLAMVIZSGAIT TESZNEK.

IV. A KÉPZÉS TENATIKÁJA

- 1./ A PROGRAMOZÁS CÍMŰ TÁRGY KERETÉBEN A HALLGATÓK MEGISMERKEDNEK A MAGASABB SZINTŰ NYELVEKEN TÖRTEINŐ PROBLÉMA MEGOLDÁS MÓDSZERTANÁVAL (A PROGRAMÉSZTÉK FOLYAMATA, FAJZISAI; A PROGRAMÉSZTÉST TÁMOGATÓ MÓDSZEREK ÉS ESZKÖZÖK).
- 2./ A PROGRAMOZÁSI NYELVEK CÍMŰ TÁRGY CÉLJA, HOGY A RÉSZTVEVŐK MEGISMERKEDJENEK A PROGRAMOZÁSI NYELVEK FŐBB TÍPUSAIVAL, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KONZEPTEK ÉS ALGORITMUSOK MEGJELENŐ NYELVEKRE. EZEN KIVÜL RETEKINTÉST NYERNEK A LEGELTERJEDTEBB PROGRAMOZÁSI NYELVEKRŐL, MEGISMERIK LEHETŐSÉGEIKET.
- 3./ A SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY ELMÉLETE TÁRGY KERETÉBEN
- 4./ AZ ADATSZERKEZETEK TÁRGY KERETÉBEN A HALLGATÓK ELSAJÁTITJÁK A PROGRAMÉSZTÉSKOR HASZNÁLT FONTOSABB OBJEKTUMOK, FOGALMAK HASZNÁLATAIT, FELEPÍTÉSEIT ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁT. (PL.: ADATSZERKEZETEK, FILE SZERVEZÉS, ...)
- 5./ A SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA CÍMŰ TÁRGY BEMUTATJA A SZÁMÍTÓGÉPEK FONTOSABB ALKALMAZÁSI TERÜLETÉIT. A HALLGATÓK NEHÁNY ALKALMAZÁSI TERÜLETEN KOMPLEX FELADATOK MEGOLDÁSÁNAK TERVEZÉSEBEN ÉS ELKÉSZÍTÉSEBEN VESZNEK RÉSZT.
- 6./ A SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA AZ ISKOLA'BAN CÍMŰ TÁRGY A SZÁMÍTÓGÉPEK TÁMOGATÁSI ALKALMAZÁSAIVAL FOGLALKOZIK. A HALLGATÓK ELSŐSORBAN MATEMATIKAI ÉS FIZIKAI ALKALMAZÁSOKAT SAJÁTITANAK EL, DE RETEKINTÉST NYERNEK A SZÁMÍTÓGÉP NEHÁNY MÁS SZAKTÁRGYBELI ALKALMAZÁSÁRA IS.
- 7./ A SZÁMÍTÓGÉPEK FELEPÍTÉSE KERETÉBEN MEGISMERKEDNEK A SZÁMÍTÓGÉPEK MŰKÖDÉSEINEK ALAPJAVÁL. A SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK FELEPÍTÉSÉVEL.
- 8./ A KIBERNETIKAI GYAKORLATOK KERETÉBEN FOGLALKOZNAK SZÁMÍTÓGÉPES MÉRÉSSEL, VEZÉRLÉSSEL ÉS SZABÁLYOZÁSSAL.
- 9./ A SZÁMÍTÁSTECHNIKA OKTATÁSA A SZÁMÍTÁSTECHNIKA OKTATÁSÁNAK SPECIÁLIS KÉRDÉSEIVEL FOGLALKOZIK.
- 10./ A SZÁMÍTÁSTECHNIKA TÖRTEINETE CÍMŰ TÁRGY KERETÉBEN VEGIGTÉKINTIK A SZÁMÍTÓGÉPEK, A SOFTWARE ESZKÖZÖK ÉS AZ ALKALMAZÁSOK TÖRTEINÉT AZ ARKUSZTÓ'L NAPJAINKIG.

V. TANTERV MELLÉKLET

SZÁMÍTÁSTECHNIKA TANÁRDI KÖRÉBŐL SZAK
/ LEVELEZŐ TAGJÁT, KÉPZÉSI IDŐ : 2 ÉV /

TÁRGY / FEJLÉV	1	2	3	4	ÖLL. ZÁRÓ- VIZSGA	GYAK.	ALÁ- ÍRÁS
1 PROGRAMOZÁS	24+20	18+12	-	-	-	2	1,2
2 PROGRAMOZÁSI NYELVEK	-	16+12	20+20	-	-	3	2,3
3 A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSA	-	-	10+0	-	-	-	3
4 ADATSZERKEZETEK	16+20	-	-	-	1	-	1
5 SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA	-	12+24	-	-	-	-	2
6 SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA AZ ISKOLAIRÁN	-	-	12+12	10+12	-	-	3,4
7 SZÁMÍTÓGÉPEK FEJLÉPÉSE	14+0	-	-	-	1	-	-
8 KÖRNYEZETI GYAKORLATOK	-	-	0+16	4+12	-	-	3,4
9 A SZÁMÍTÁSTECHNIKA OKTATÁSA	-	-	-	20+0	-	-	4
10 A SZÁMÍTÁSTECHNIKA TÖRTÉNETE	-	-	-	14+0	4	-	-
11 KÖRNYEZETI FAKULTATÍV ELŐADÁS	10+0	10+0	6+0	6+0	-	-	-
11 KONZULTÁCIÓ	16+0	16+0	16+0	8+0	-	-	-
12 SZAKDOLGOZATI KONZULTÁCIÓ	-	-	-	10+0	-	-	-
ELŐADÁS + GYAKORLAT	80+40	72+48	64+56	80+24			
ÖSSZESEN	120	120	120	104	4	2	10
KOLLOKVIUM	2	-	-	1			
ZÁRÓVIZSGA	-	1	1	-			
GYAKORLATI JEGY	2	3	3	2			
ALÁÍRÁS	-	-	1	1			

Neumann János

Számítógéptudományi Társaság

Ifjúsági Bizottsága és Oktatási Szakosztálya

Budapest, V.

Báthori u. 16.

1054

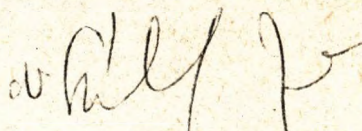
Főiskolánkon a számítástechnika oktatás elsősorban olyan számítógépeken történik, melyek nagy számban megtalálhatók az általános iskolákban (C-16, C-64, HT 1080 Z).

A képzés 3 fő részre osztható:

- 1./ Szaktól függetlenül minden első éves hallgató számára kötelező 1/2 éves számítástechnikai alapismeretek. Heti 2 óra.
 - 2./ A matematika szakosoknak 2 félév numerikus módszerek. II/2 és III/1 heti 2 óra.
 - 3./ Közművelődési speciál kollégium nem matematika szakosok számára II.év 2 félév, heti 2 óra.
 - 4./ IV.éves hallgatóknak választható számítástechnikai speciál kollégium heti 4 óra.
 - 5./ A tanítóképző főiskolai oklevéllel rendelkezők számára az egyszakos általános iskolai tanári oklevélhez a kiegészítő képzés keretén belül 2 félév numerikus módszerek.
- 1a./ Bevezettük a nem matematika szakos hallgatók részére is a számítástechnika oktatását. Ennek keretében a hallgatók megismerkednek a számítógépek használatával, a jelenleg kapható oktatóprogramokkal és az ezek használatához szükséges utasításokkal. Ezen felül a BASIC nyelv alapjait is elsajátítják.

- b./ A matematika szakos hallgatók részére az első évben a BASIC nyelvet tanítjuk, egyszerű szerkezetű BASIC programok felépítését.
- 2./ Numerikus módszereken belül a (Perge-Puskás, Dringó, ELTE ABC 80) könyvek alapján, az ezen programok készítéséhez szükséges algoritmusokat tanítjuk, a programok megírásával együtt.
- 3./ A számítástechnika iránt érdeklődő nem matematika szakos hallgatók részére gépi kódu programozást oktattunk.
- 4./ A IV.évesek az általános iskolában használható programok irásával foglalkoznak, különböző programozási fogásokat sajátíthatnak el.
- 5./ Algoritmusok összeállítása, BASIC programok írása ezek alapján.

Budapest, 1987. február 3.


dr. Székely Jenő
tanszékvezető

A SZÁMITÁSTECHNIKA OKTATÁSA

A JUHÁSZ GYULA TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLÁN

I. BEVEZETÉS: a JGYTF -n két szakos általános iskolai tanárképzés folyik nappali és levelező tagozaton (levelező tagozaton egy-(kiegészítő-) szakos képzés is van).

A jelenleg érvényben lévő tanterv szerint számítástechnikai képzés a matematikával párosult szakpárokon van, ezek:

- matematika - ének ,
- fizika ,
- földrajz ,
- kémia ,
- orosz ,
- rajz ,
- technika ,
- test nevelés .

Az évfolyamok indulólétszáma 120-150 fő.

A képzés 8 féléves , egy félév 15 hetes , egy hét 30-32 óra , egy óra 45 perces.

A számítástechnikai képzés nem szakirányú. Az oktatása gyakorlati keretben folyik , 10-12 fős csoport foglalkozásokon és félévenként gyakorlatijeggyel zárul.

A számítástechnikai oktatóterem HT 1080 , PRIMÓ és C - 16 gépekkel van felszerelve. A foglalkozásokon egy hallgatóra e gy gép jut.

II.A SZÁMITÁSTECHNIKA tárgy tanterve:

Oktatási feladat: a számítástechnikai alapismeretek átadása , az algoritmikus szemlélet kialakítása és a számítógépek széleskörű alkalmazási lehetőségeinek bemutatása úgy , hogy el tudjanak látni általános iskolai szintű számítástechnikai feladatokat.

Tanterv:

1.Számítástechnika , 4. félév , heti 2 óra.

Az elektronikus számítógépek fejlődése , felépítésük. Személyi számítógépek , központi és perifériális egységek.

Az információ fogalma. Formái , tárolásuk és feldolgozásuk számítógépen. Információhordozók.

Az algoritmus fogalma. Elemi algoritmus struktúrák, Az algoritmusok szemléltetése folyamatábrákkal. Strukturált programtervezés.

Programozás. Programozási nyelvek , fejlődésük. A BASIC programozási nyelv. Alapjelek , kifejezések , parancsok , utasítások.

Hallgatóként két önállóan készített program bemutatása a félév végén.

2.Számítástechnika , 5. félév , heti 2 óra.

Adatfeldolgozási eljárások: adat be- és kivitel , keresési , kiválasztási , beszűrési és rendezési algoritmusok.

Matematikai alkalmazások: egyismeretlenes egyenletek megoldási módszerei , lineáris egyenletrendszerek , differenciálegyenletek közelítő megoldási módszerei , numerikus integrálás.

Folyamatok szimulációja: grafikonok és ábrák készítése , egyszerű - matematikai , fizikai , kémiai , technikai stb. - folyamatok szimulációja.

Számítógép a tanulási , tanítási munkában: a számítógép mint oktatógép , szemléltető és gyakoroltató oktatási eszköz.

Hallgatóként három önállóan készített program bemutatása a félév során.

III.A számítástechnikai képzés egyéb lehetőségei:

1. Matematikai bevezetés , 1. félév , heti 2 óra előadás és 3 ópa gyakorlat.

A tárgy tematikája szerint lehetőség van - kb.2-3 héten át - a számítástechnika alapjainak lerakására.

2. Valószínűségszámítás , 6. félév , heti 2 óra.

A matematikai statisztikai rész tárgyalása számítástechnikai aspektussal történik.

3. Kötelezően választható kollégium , 7-8. félév ,
heti 2 óra.

Minden tanévben 2-3 számítástudományi , számítástechnikai tárgyú kollégiumot hirdetünk meg:

- pl. Programozás elmélet ,
Kódolás elmélet ,
Információ elmélet ,
BASIC - től eltérő programozási nyelv ,
Számítógép az ált.isk.matematika ,
fizika , kémia stb. órán ,
Szakkör és a számítógép

címmel. E kollégiumok tematikáját az előadók állítják össze. A heti két óra a témák feldolgozási igényeinek megfelelően előadás is és gyakorlati foglalkozás is lehet.

4.Hallgatók szakdolgozati , TDK munkái

A számítástechnikában jobban elmélyült hallgatók (évente 8-10 hallgató) választanak számítástechnikával kapcsolatos szakdolgozati - közülük néhányan TDK dolgozati - témát.

5.Szakkollégium

A főiskola kollégista hallgatói részére - igény szerint - számítástechnikai ismereteket nyújtunk , heti 2 órás foglalkozások keretében. A résztvevők - általában - nem matematika szakos hallgatók.

IV.MEGJEGYZÉSEK:

- 1.A levelező tagozatos hallgatók tanterve azonos a nappali tagozatos hallgatók tantervével. Gyakorlatilag azonban - elsősorban a konzultációs lehetőségek kis száma , az általános iskolák számítógép felszereltsége miatt - a számítástechnikai követelményeknek (legalább is egyelőre) lazábbnak kell lenniük.

2. Az 1985/86. tanévtől kezdődően a matematika szakos tanárok intenzív továbbképzése is folyik. A résztvevők száma 30 fő. Számítástechnikai képzésük a MM által elfogadott tanterv szerint történik: Számítástudomány és számítástechnika címmel, évi 20 órában, egy haladó és egy kezdő csoporttal.

3. Az utóbbi években a nem matematikával kapcsolódó szakok hallgatói egyre inkább igénylik a tájékoztatást a számítástechnikáról, illetve annak a tanórákon való felhasználhatóságáról, a számítógépek alkalmazhatóságáról. Ezért évenként előadásokat, számítógépes bemutatókat tartunk magyar-, földrajz-, biológia- és testnevelés szakos hallgatók körében, a nem matematika szakos tanárok intenzív továbbképzése során.

Szeged, 1986. december.

D. Bece

Számítástechnika oktatása a Juhász Gyula Tanárképző
Főiskola technika szakán

1. A JGYTF-n technika szakkal párosítva az alábbi szakkpárok vannak:

matematika - technika	1 csoport
fizika - technika	1 csoport
biológia - technika	2 csoport

Egy-egy évfolyam indulólétszáma 48-48 fő.

2. A képzés 8 féléves, egy félév 13-14 hetes, 28-35 óra/hét.
Egy óra 45 perc.

3. A számítástechnika: megjelenése a programban

1. Információtechnika: II-III. félév 2 előa. + 2 gyak.

- a tanterv érinti a számítógép felépítésének, működésének főbb kérdéseit.

2. Kötelezően választható kollégium - számítástechnika:
IV. félév 2 gyak.

- Személyi számítógép felépítése, felhasználása

- Basic programozási nyelv

- Oktatóprogramok készítése a technika tanításához

3. Technika laboratórium: VI. félév 2 gyak.

- Technikai folyamatok számítógépes irányítása, számítógéppel irányítható egyszerűbb modellek építése.

4. A tárgyakat tanító oktatók:

Pitrik József

Varga László

Kesztyüsné dr. Dobos Katalin

Pitrik József

JGYTF Műszaki Tanszék

Szeged, Április 4. utja 6.

Számítástechnika oktatás az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskolán

1. Bevezetés

1. A HSMTF-án évfolyamonként 23-24 szak indul a nappali és 12 szak a levelező képzésben.
Egy-egy évfolyam indulólétszáma nappali tagozaton 410-460 fő, levelező tagozaton 200 fő.
2. A képzés 8 féléves, egy félév 15 hét, 30-32 óra/hét. Egy óra 45 perc.
3. Oktatási formák: számítástechnikából
előadás: szakonként, illetve évfolyamonként
gyakorlat: 10-12 fős csoportokban
önálló gyakorlat: egyénileg
szakdolgozat: egyénileg

4. Számítástechnikai képzésben részesülő szakpárok

a) MATEMATIKA SZAKPÁROK

matematika—fizika	3	gyak.	csoport
matematika—kémia	2	-	" -
matematika—technika	2	-	" -
matematika—orosz	2	-	" -
matematika—angol	1	-	" -
matematika—rajz	1	-	" -
matematika—ének	1	-	" -

b) TECHNIKA SZAKPÁROK

technika—fizika	1	-	" -
technika—biológia	1	-	" -

Egy-egy évfolyamon kb. 150 fő. A többi hallgató csak mint oktatástechnikai eszközzel ismerkedik meg a számítógépekkel néhány órás foglalkozás keretében.

II. MATEMATIKA SZAKOSAK KÉPZÉSE

Cél: A hallgatók felkészítése a számítástechnika általános iskolai oktatására (a matematika órák és szakköri foglalkozások keretében)

1. Személyi számítógépek kezelése és programozása

1. félév: $\emptyset + 1 g$

Előadás és gyakorlat az előképzettségtől függően.
A BASIC nyelv utasításai, adattípusok és algoritmus
struktúrák. Tipusfeladatok készítése, elemzése.
Programok futtatása.

Órarenden kívül: 2 feladat megoldása számítógépen.

A program dokumentálása.



4. félév: 0 + 2 g

Az elektronikus számítógépek fejlődése, feladata.
A számítógépes problémák csoportosítása és azok megoldása.
A számítógép felépítése és működése. Az információ, adat fogalma, formája, tárolása és feldolgozása számítógépen.
Információhordozók. Az algoritmus fogalma. Elemi algoritmus strukturák: szekvencia, feltétel és ciklusképzés.
A strukturált programozás.
Programozási nyelvek fogalma és fejlődése. Rendszerprogram, fordítóprogram interpreter fogalma.
A BASIC (vagy más magasszintű) programnyelv ismertetése.
Órarenden kívül: 3 nagyobb feladat megoldása és dokumentálása számítógépen.

5. félév: 0 + 2 g

Adatfeldolgozási eljárások: keresési, kiválasztási és rendezési algoritmusok.
Adatfile létrehozása és karbantartása. Matematikai alkalmazások. Egyszerű fizikai, kémiai vagy egyéb folyamatok szimulációja.
Számítógépek az oktatásban. Oktatógép. Tesztelő eljárások. Oktató és demonstrációs programok. Matematikai játékprogramok. Módszertani útmutatások az oktatáshoz.
Órarenden kívül: 3 nagyobb feladat megoldása és dokumentálása számítógépen.

7. félév 2 + 0 g

8. félév 2 + 0 v

Kötelezően választható számítástechnikai kollégium

Választható témák:

1. A strukturált programozás
2. Adatbázis kezelő programrendszerek
3. Magasszintű programnyelvek
4. A számítástechnika oktatásának tantárgypedagógiája.

A TECHNIKA SZAKOK programja megegyezik a matematika szak 4. félévi tematikájával.

III. GÉPI BÁZIS

1 db PROPER-16/W
2 db PROPER-16/m
40 db személyi számítógép



MEZŐGAZDASÁG

Naumann János Számítógéptudományi Társaság
KOZMA LÁSZLÓ Fórum

B u d a p e s t

1986. november 15.-én kelt felhívásukra jelentkezem a
KOZMA LÁSZLÓ Fórumra.

Az Agrártudományi Egyetem Debrecen Állattenyésztési Fő-
iskolai Karán /Hódmezővásárhely/ oktatom a matematikát
és számítástechnikát.

A karon a számítástechnika oktatása a "Matematika és
számítástechnika" tantárgy keretein belül történik.
A tárgy alapozó tantárgy, így az I.év első és második
félévében kerül oktatásra, ezen belül a számítástech-
nikai alapismeretek a II.félévben, 28 óra elmélet és
18 óra gyakorlat formájában.

A számítástechnika témakör oktatásának célja megismertet-
ni a leendő üzemmérnököket a számítástechnika eszköz-
rendszerével és alapvető módszereivel, hogy ezáltal mun-
kájuk során felmerülő feladatokat a számítástechnika
alkalmazhatóságának figyelembe vételével tudják megoldani.
A problémákat úgy tudják megfogalmazni, hogy azok szá-
mítástechnikai eszközökkel kezelhetők legyenek. Tudjanak
megfelelő kapcsolatot teremteni a számítástechnika te-
rületén dolgozó szakemberekkel. A professzionális számi-
tógépek terjedése igényli, hogy a jövő szakemberei a
mindennapi munkájukban is tudják alkalmazni a számító-
gépeket és ehhez nyújt segítséget a BASIC nyelv alapis-
mereteinek oktatása.

Tematika:

Információelméleti alapfogalmak,

Az elektronikus számítógép felépítése és működési elve,

A programozás elemei, algoritmusok,
A BASIC programozási nyelv alapjai, programok írása
Commodore 64 típusu gépre,
Számítástechnika alkalmazásai /statisztikai és operáció-
kutatási programcsomagok használata/.

Hódmezővásárhely, 1987. január 12.

Margit Szél
/ Hódiné Szél Margit /
főiskolai tanársegéd

Számítástechnikai oktatás
a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
budapesti Karain az 1986/87-es tanévben

Az egyetem Kari felépítése:

- Termesztési Kar Budapest,
- Kertészeti Főiskolai Kar Kecskemét,
- Élelmiszeripari Kar Budapest,
- Élelmiszeripari Főiskolai Kar Szeged.

A budapesti Karokon a Számítástechnika c. tárgy felelőse az Ökonómiai Intézet Matematikai és Számítástechnikai Tanszéke, ahol 5 oktató és 1 Programozó mérnök látja el az oktatási feladatokat.

Az oktatásban résztvevők beosztása és minősítése:

- 5 adjunktus,
 - 1 Programozó mérnök,
- 4 oktató szerengete meg az egyetemi doktori fokozatot, egy Pedagógus Kandidátusi értékelését készíti.

A tanszék hardware ellátottsága:

- 1 db R-20-as számítógép (0-ra leírt állapotban),
- 11 db C-64 konfiguráció (C-64, tv, mágneslemez egység) + néhány kiegészítő berendezés,
- 1 db hét terminálos Alpha-Micro számítógépes rendszer (beszerzés alatt),
- 1 db IBM PC-kompatibilis rendszer (beszerzés alatt).

Az oktatott tárgyak és elhelyezkedésük a képzési rendben:

- Alkalmazott matematika III (C-64 BASIC) - Termesztő Szak 1. félév 1+3 óra
- Alkalmazott matematika II (C-64 BASIC) - Táj és Kertépítő Szak 1. félév 1+2 óra
- Számítástechnika I (C-64 BASIC) - Élelmiszeripari Szak 2. félév 1+3 óra
- Alkalmazott matematika III (Alkalmazások) - Termesztő Szak 2. félév 1+2 óra
- Alkalmazott matematika II (Alkalmazások) - Táj és Kertépítészeti Szak 2. félév 1+1 óra
- Számítástechnika II (Alkalmazások) - Élelmiszeripari Szak 9. félév 2+2 óra
- Számítástechnika (C-64 BASIC) - Táj és Kertépítészeti Szak 7. félév 1+1 óra (rr)
- C-64 alkalmazása a mezőgazdaságban - Termesztő Szak 5. félév 2+0 (kötelező fakultatív)
- C-64 alapjai - Termesztő Szak 8. félév 1+0 óra (rr kötelező fakultatív)
- Vállalatgazdasági Szakkör - Termesztő Szak 6. félév 0+2 óra (szakkör)
- C-64 alkalmazása az élelmiszeriparban - Élelmiszeripari Szak 8. félév 2+0 óra (kötelező fakultatív)

Az oktatott tárgyak tematikája:

Termesztési Kar Termesztési Szak:

Alkalmazott matematika III.

1. félév: 1+3 óra - gyakorlati jegy

- Általános számítástechnikai bevezetés - 2+6 óra
- Személyi számítógépek használata - 2+6 óra
- Programozás BASIC nyelven a C-64-osen 8+24 óra
- Kertészeti alkalmazások - 2+6 óra

2. félév: 1+2 óra záróvizsga Alkalmazott matematikából

- Hálótervezés módszerei és alkalmazásuk - 3+9 óra
- Nagy számítógépek használata (R-20) - 1+2 óra
- Lineáris Programozás alapjai - 1+2 óra
- Lineáris Programozási feladat modellezése - 3+6 óra

Lineáris Programozási feladat grafikus és C-64-es megoldása - 3+6 óra
Termesztési alkalmazások - 3+6 óra

C-64 alkalmazása a mezőgazdaságban

5. félév: 2+0 óra kötelező fakultatív gyakorlati jegy

C-64 BASIC felfrissítése, segédprogramok - 6 óra
Programozási feladatok elkészítése - 10 óra
További software-k megismerése - 12 óra

Vállalatgazdasági Szakkör

6. félév: 0+2 óra aláírás

C-64 alkalmazói software-k megismerése - 16 óra
Ismerkedés az Alpha Micro-val - 4 óra
Ismerkedés konkrét alkalmazásokkal - 4 óra

C-64 alapjai

8. félév: 1+0 óra kötelező fakultatív aláírás

C-64 ismeretekkel még nem rendelkező hallgatók továbbképzése - 14 óra

Termesztési Kar Táj és Kertépítészeti Szak

Alkalmazott matematika II.

1. félév: 1+2 óra gyakorlati jegy

Általános számítástechnikai bevezetés - 2+4 óra
Személyi számítógépek használata - 2+4 óra
Programozás C-64 BASIC-ben - 8+16 óra
Táj és Kertépítészeti alkalmazások - 2+4 óra

2. félév: 1+1 óra záróvizsga Alkalmazott matematikából

A hálótervezés módszerei és alkalmazásai - 3+3 óra
Nagy számítógépek használata(R-20) - 1+1 óra
Lineáris Programozás alapjai - 1+1 óra
Lineáris Programozási feladatok modellezése - 3+3 óra
Lineáris Programozási feladatok grafikus és C-64-es megoldása - 4+4 óra
Táj és Kertépítészeti alkalmazások - 3+3 óra

Számítástechnika

7. félév: 1+1 óra kollokvium

Az elsőéves korukban még FORTRAN-t tanult hallgatók C-64-es Programozási ismeretekben és szakos alkalmazásban részesülnek.
Élelmiszeripari Kar Élelmiszeripari Szak

Számítástechnika

2. félév: 1+3 óra gyakorlati jegy

Általános számítástechnikai alapok - 1+3 óra
Programozási alapismeretek - 3+6 óra
Programozás C-64 BASIC-ben - 10+20 óra

9. félév: 2+2 óra kollokvium

Mátrixalgebrai alapfogalmak - 2+2 óra
Lineáris függvények - 2+2 óra
Lineáris matematikai modell - 2+2 óra
Lineáris Programozási feladat - 2+2 óra

Lineáris Programozási feladat grafikus és C-64-es megoldása - 4+4 óra
A kapott megoldások elemzése - 6+6 óra
Élelmiszeripari alkalmazások - 4+4 óra
Hálótervezés és alkalmazása - 6+6 óra

C-64 alkalmazása az élelmiszeriparban

8. félév: 2+0 gyakorlati jegy

C-64 alap és BASIC ismeretek - 14 óra
Ismerkedés kész alkalmazói software-ekkel - 8 óra
Programozói ismeretek alkalmazása a matematikában - 5 óra

AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM, KESZTHELY
Keszthelyi Mezőgazdaságtudományi Kar
SZÁMITÓKÖZPONT

8361, Keszthely, Deák F. u. 57. Pf.: 71.
Telefon: 11-299 Telex: 35-282

A SZÁMITÁSTECHNIKA OKTATÁSA A KESZTHELYI AGRÁRTUDOMÁNYI
EGYETEM KESZTHELYI MEZŐGAZDASÁGTUDOMÁNYI KARÁN

I. A Keszthelyi Mezőgazdaságtudományi Kar képzési struktúrája:

1. Agrármérnöki Szak
2. Agrárkémikus Agrármérnöki Szak
(Veszprémi Vegyipari Egyetemmel közös képzés)

A képzési idő mindkét szakon 5 év (10 félév). Az Agrárkémikus Agrármérnöki Szak első évfolyama a Veszprémi Vegyipari Egyetemen folytatja tanulmányait, a második évfolyamtól Keszthelyen:

A félévek 15-16 hetesek, a vizsgaidőszak 5 hét. A heti óraszám 32-34 óra, egy óra 50 perc.

A számítástechnikai képzés szempontjából figyelembe veendő
oktatási formák:

előadás	évfolyamonként (60 - 80 fő)
gyakorlat	tanulócsoportonként (15 - 20 fő).

II. Számítástechnika oktatása az Agrármérnöki Szakon:

1. félév:

Matematika és számítástechnika tantárgy keretében.

A Matematika és számítástechnika tantárgy óraszama 3 óra előadás, 4 óra gyakorlat, ebből a számítástechnikai tananyagrészből 1 óra előadás és 2 óra gyakorlattal szerepel.

A félévvégi számonkérés: gyakorlati jegy zárthelyi dolgozatok alapján.

A számítástechnikai tananyagrészt programja:

Előadás: Számítástechnikai alapismeretek, számítógépek hardver-szoftver architektúrája, adatfeldolgozási módok, osztott feldolgozás, mikroszámítógépek.

Gyakorlat: Számítógépes feladatmegoldás folyamata, algoritmus szerkesztés, folyamatábrák, BASIC programnyelv alapjai.

2. félév:

A Matematikai és számítástechnika tantárgyon belül 2 óra gyakorlattal szerepel a számítástechnikai tananyagrészt.

Gyakorlatok programja: Folytatódik a programozás oktatása elágazásos algoritmusok programozásával, ciklus szervezéssel, háttértár és nyomtató kezelési ismeret oktatásával. A hallgatók 5-6 fős csoportokban önálló feladatokat oldanak. A félév kollokviummal zár. A számítástechnikai ismeretek a félév során írt zárthelyi dolgozat és kiadott feladat megoldása alapján kerülnek minősítésre, amelyek 50 %-os arányban kerülnek figyelembevételre a kollokviumi jegy kialakításakor.

9. félév:

Az ökonómiai szakirányú hallgatók részére (15 - 20 fő) heti 2 órában számítástechnika mezőgazdasági alkalmazási lehetőségeit bemutató esettanulmányok oktatása.



Bemutatott esettanulmányok:

Takarmányadagok optimalizálása

Kampánytervek készítése számítógéppel

Sertéstelepek operatív termelésirányítását támogató rendszer

Mezőgazdasági erő- és munkagépek és azok kezelőinek teljesítményét elszámoló programcsomag

Komplex vállalati ügyviteli információs rendszerek

III. Számítástechnika oktatása az Agrárkémikus Agrármérnöki Szakon:

Számítástechnika önálló tantárgyként az első félévben 14 óra előadás és 28 gyakorlati idővel kerül oktatásra a VVE-en, a félév végén kollokviumon adnak számot a hallgatók a megszerzett ismereteikről.

A tantárgy programját a két egyetem illetékes egységei egyezteték, lényegében az előzőekben leírt tematikával megegyező.

KÖZGAZDASÁG

A számítástechnikai alapképzés a Marx Károly
Közgazdaságtudományi Egyetem nappali tagozatán

I. Bevezetés

1. Az MKKE-n az oktatás strukturális alaosztása:
tagozat-kar-szak-blokk (kivéve az nappali tagozaton az első évfolyamot, ahol a tanár szakokat leszámítva csak adminisztratív csoport tagozódás van.)
2. A következő szakok léteznék a nappali tagozaton:
 - Általános kar:
 - tanár A,B,C,
 - népgazdaság tervezés,
 - pénzügy,
 - Ipar kar:
 - ipar,
 - agrár,
 - közlekedés,
 - Kereskedelmi kar:
 - áruforgalmi,
 - külgazdasági,
 - nemzetközi.

A szakosodás a második szemeszter után történik.

3. A képzési idő általában 8 félév, a tanár szakokon 10 félév, a népgazdaság tervezése, nemzetközi; külgazdasági szakokon 9 félév. Egy félév 14-15 hét, heti óraszámok 25-32 (szaktól és évfolyamtól függően). Egy óra 45 perc.
4. Oktatási formák:
 - előadás, szakonként ill. évfolyamonként
 - szeminárium, csoportonként
 - gyakorlat, csoportonként
 - szakszeminárium, egyénenként ill, kiscsoportosan.

II. A számítástechnikai képzés alapképzésből és alkalmazói képzésből áll.

Számítástechnikai alapképzésben minden első évfolyamos hallgató részesül. A képzés két féléves, heti 1 óra előadás, 2 óra gyakorlat és 1 óra géptermi foglalkozás.

Az oktatott tárgy:

Bevezetés a számítástechnikába (2 félév, első szemeszter végén gyakorlati jegy, második szemeszter végén kollokvium.)

Főbb témakörök és azok célkitűzései:

-Algoritmusok (programok) tervezése

Elsősorban a konkrét számítógépes programok írásához, de még inkább a számítógépesítés lényegének megértéséhez, s a feladatmegoldási, gondolkodási készség fejlesztéséhez és szintre hozásához szükséges ismereteket tartalmazza. Alkalmas a problémák és megoldások lényegretörő, világos megfogalmazásának, formális leírásának begyakoroltatásához. Egy strukturált Fortran nyelv és az azt támogató tervezési szintű, pszeudo nyelv segítségével programoznak a hallgatók.

-Általános számítógépes ismeretek

A téma alapfogalmaival, a számítógép hardver és szoftver felépítésével, az aktuális piaci helyzettel stb. kapcsolatban tájékozottságot szereznek a hallgatók.

-Számítógép kezelési ismeretek

Lehetővé teszi, hogy a hallgatók manuálisan is dolgozzanak a terminálokon illetve a pc-ken. Motivációs szerepe nagy az "idegességi gátlás" feloldásában. A kezelési ismeretek nem szükségszerűen mélyek, de felölelik egy editor használatát és a programteszteléshez, -futtatáshoz, -dokumentáláshoz szükséges tudnivalókat.

-Számítástechnikai projektek módszertana

Bemutatni, hogy mit várhatnak a számítástechnikától, hogyan lehet programot fejleszteni vagy fejlesztetni. Melyek a szükséges lépések, hol vannak a buktatók, hogyan lehet a ráfordításokat megbecsülni.

-Számítógép alkalmazási ismeretek

Alkalmazkodva a hazai adottságokhoz és megpróbálva követni a nemzetközi fejlődésben mutatkozó trendet, felkészíteni a hallgatókat a korszerű alkalmazási lehetőségek aktív és passzív kezelésére.

Az oktatás számítógépes háttere pillanatnyilag 12 terminál, melyek egy VT 600 típusu mini géphez kapcsolódnak, valamint 12 XT like professzionális személyi számítógép. (Ez az eszközpark bővítésre szorul, mert jelenleg a nagylétszámú hallgatóság csak korlátozottan tud géphez jutni.)

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs
Közgazdaságtudományi Kar

Általános közgazdász-képzés számítástechnikai jellegű tantárgyai:

I. félév: Informatika I. /2+2 óra, kollokvium/

Az előadásokon bevezető jellegű anyag kerül tárgyalásra. A gyakorlatokon mikrogépes laborban, BASIC-nyelvű programozástechnikát tanítunk /adatkezelés a tárban, egyszerű algoritmusok/.

Az előadások tematikáját lásd külön!

II. félév: Adatfeldolgozás nagyszámítógépen. /0+4; gyak.jegy/

COBOL nyelven, OS/CRJE TAF környezetben szekvenciális file-kezelési alapfeladatok oktatása folyik.

A COBOL egy szűkített anyaga mellett bizonyos OS JCL ismereteket is szereznek a hallgatók. Egyéni, önálló programtervezés és belövés /hallgatónként 2 program/listázó-válogató stilusu feladatokkal folyik.

III.félév: Informatika II. /2+0, kollokvium/

Általános rendszerelmélet, információelmélet, információrendszer. Adatbázis kezelő-rendszerek. Adatmodellezés. Az IDMS felépítése és használata COBOL-ból.

A Kar jellegéből adódóan számítástechnikával intenzíven "terhelt" szaktárgyak is szerepelnek, például:

- operációkutatás /C 64 és OS oktatócsomag/
- termelésirányítási témakörök /C 64 és PPC programcsomagok/
- matematika-statisztika /BMDP és C 64 oktatócsomaggal/
- tervezés-elemzés /táblázatkezelők C 64 és PPC környezettel/
- vezetői döntési játék / OS környezetben, szimuláció/, stb.

Janus Pannonius Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar

Informatika szakirányú közgazdász-képzés

A mellékelt vázlatos tantervi koncepció 1985 májusában készült. Az oktatást az MM engedélyezte, a képzés az 1986/87-es tanévben 23 fővel megindult. A ténylegesen kialakult tematika és módszertán némileg eltér az itt leírtaktól személyi és tárgyi feltételek miatt, illetve a gyakorlati kipróbálás eredményeképpen /pl. PPC-k belépése, nyelvválasztás, stb./.

INFORMATIKA ALKALMAZÁSI SZAK TANTERVI TERVEZETE

AZ EGYETEMI KÖZGAZDASÁGI SZAKEMBERKÉPZÉSBEN

I.

Az informatika alkalmazási szak célja

Az utóbbi években mind a számítógépek, mind a számítógépes alkalmazások rohamos elterjedésének lehetünk szemtanúi. A számítógépek egyre csökkenő árai, a különböző számítógépes szolgáltatások lehetővé teszik, hogy a vállalatok igényeiknek megfelelően alkalmazhassanak számítógépet.

Ahhoz, hogy a vállalatok eredményesen alkalmazzák a számítógépet, elengedhetetlen olyan közgazdászok képzése, akik nagyobb számítástechnikai műveltséggel rendelkeznek. A magasabb számítástechnikai műveltséggel rendelkező közgazdászok számának növeléséhez a Kar azzal kíván hozzájárulni, hogy javasolja főhatóságunknak: járuljon hozzá a szakfordítói képzéshez hasonlóan - egy új szak, az informatika alkalmazási szak létesítéséhez a Karon.

Ez a szak a jelenleg meglévő közgazdász szakokhoz kapcsolódva, további számítástechnikai képzést adna; a gazdaságmatematika, a statisztika, számvitel, pénzgazdálkodás, tervezés, szervezés, irodai szövegfeldolgozás, stb. területén pedig további alkalmazásokkal ismertetne meg.

Összességében: a számítástechnikai alkalmazások iránt fogékony, ezeket értő és a számítógépes problémafelvetésben és megoldásban jártas közgazdászokat adna a szak, melyet - bizonyos módosításokkal - a posztgraduális képzésben is be lehet vezetni.

Ugy véljük, egy olyan diploma, amely többlet informatikai képesítést is ad, már ma is meglévő társadalmi igényeket elégítené ki.

II.

A képzés sorrendje és tantervi irányelvei

1./ A képzés jellege

A képzést nappali tagozaton kívánjuk beindítani mellékképzés formájában. A főképzés és mellékképzés egymással párhuzamosan, szoros egységben folya a képzés kezdetétől annak befejezéséig.

2./ A képzés időtarta

A képzés tanulmányi ideje 4 év /8 félév/, amely két szakaszból áll. Az első szakaszban /1-3. félév/ számítástechnikai alapozó képzés folyik, a második szakaszban /4-8. félév/ a számítástechnikai alkalmazások elsajátítása történik.

Az alapozó képzés szervesen illeszkedik az alaptantervi számítástechnikai képzéshez és további plusz speciális anyagok oktatását jelenti. Célja az, hogy megalapozottabb számítástechnikai ismeretekkel rendelkezzenek a hallgatók a második szakasz témáihoz.

A második szakasz szintén kapcsolódik az alaptantervhez. Célja az, hogy az alaptanterv 4-8. félévében oktatott tárgyakhoz kapcsolódó számítástechnikai alkalmazásokat sajátítsák el a hallgatók.

3./ A képzés beindítása

A szakot 10-15 fővel az engedélyezett felvételi keretszámon belül az 1986/87-es tanévben indítani lehetne. Az egyetemre felvett elsőéves hallgatók körében meghirdetett informatika alkalmazási szakon való részvételre külön kellene jelentkezni. A hallgatók kiválasztását több szempont / előképzettség, gyakorlat, matematikai tudás, stb. / alapján végezhetnék. Amennyiben a hallgató résztvesz a képzésben, további mellékképzésben nem vehetne részt.

4./ Tanulmányi és vizsgakövetelmények

A hallgatóknak a képzés során meghatározott tanulmányi és vizsgakövetelményeknek kell eleget tenniük. A képzés első szakaszában félévenként egy, a második szakaszban félévenként, átlag két gyakorlati jegyet kell megszerezni. Az első szakasz végét számítástechnika szigorlat, a statisztika oktatás végét statisztika szigorlat zárja.

A képzés folyamán szerzett valamennyi jegy beleszámít a tanulmányi átlagba.

III.

Tantárgyfelosztás és vizsgarend

1. Táblázat

Az informatika szakos hallgatóknál az alaptan-tervhez kapcsolódó, illetve a további tantárgyakat modulokba csoportosítottuk

MODUL	FÉLÉVEK							
	Alapozási szakasz			Számítástechnikai alkalmazások szakasz				
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Számítás-technika	0+3 gyj	0+3 gyj	0+3 gyj					0+4 gyj
Operáció- kutatás				0+2 gyj	0+2 gyj	0+1 gyj	0+2 gyj	
Statisztikai módszerek számítógépes bázisai					0+2 gyj	0+2 sz		
Számvitel						0+2 gyj		
Pénzgazdál- kodás							0+2 gyj	
Automatizált szövegfeldol- gozási rend- szerek				0+2 gyj				
Ossz. óraszám:	3	3	3	4	4	5	4	4

2. Megjegyzések:

- a/ A számítástechnika, matematika és statisztika modul keretében félévenként más tárgykört oktatunk. Ezeket a mellékletben részletezzük.
- b/ Az informatika szakos hallgatók az alaptanterv által a 3. félév végén előírt számítástechnika kollokvium helyett szigorlatot tennének, mely felölelné az 1-3. félévek teljes elméleti és gyakorlati számítástechnikai témáit.
- c/ Az alaptanterv szerint a statisztika oktatást szigorlat zárja le a 4. félév végén. Tekintettel arra, hogy a statisztika oktatás még két féléven keresztül folytatódik; javasoljuk, hogy a 4. félév végén csak kollokvium legyen, és a szigorlat kerüljön a 6. félév végére.
- d/ A 4-8. félévek tematikájában a vállalati szervezés, tervezés, irányítás témakörei hiányoznak. E témakörökben a hallgatók az alaptantervi oktatás keretében megfelelő számítástechnikai alkalmazási ismeretekre tennének szert, így nincs szükség a szaktárgyaknál további témák bevezetésére.

3. A foglalkozások jellege

Valamennyi tantárgyat gyakorlati jelleggel kívánjuk oktatni. A számítástechnikai alkalmazásokat konkrét számítógépes megoldásokkal illusztráljuk, megköveteljük a hallgatóktól alkalmazási példák kidolgozását, megfelelő témájú szakmai gyakorlatot és szakdolgozati témát írunk elő.

IV.

A tanulmányok lezárása

1./ A záróvizsga

Az informatika alkalmazási szakos hallgatók a 8. félév végén - az államvizsgák megkezdése előtt - a 4-8. félévek anyagából záróvizsgát tennének.

A vizsga írásbeli részéből /amely az oktatásukban részt vevő tanszékek által megadott témák számítástechnikai módszerekkel történő megoldása, maximálisan 20-25 oldalon/ és szóbeli részéből /amely az írásbeli dolgozatban felvetett problémák és a hozzá kapcsolódó, a 4-8. félévekben tanult módszerek megvitatásából, számonkéréséből/ állna.

A jelölt az egyetem vezetése által felkért szakvizsgabizottság előtt vizsgázna. A vizsgáztatást maximálisan 3 szaktanár végezné, és 2 külső tag is részt vehetne a vizsgabizottság munkájában.

A záróvizsga az államvizsga része lenne.

2./ A végzett hallgatók képesítése

A sikeresen letett államvizsga és záróvizsga esetén a hallgatók egyetlen /közös/ oklevelet kapnának.

Az oklevél megjelölése:

okleveles közgazdász - informatikus.

3./ A sikertelen záróvizsga megismétlése

A sikertelen záróvizsga egy év múlva megismételhető.

MELLÉKLET

A tantárgyak tematikái

1./ Számítástechnika - modul

A számítástechnika tantárgy anyagát négy féléven keresztül a következő tárgykörökkel kívánjuk bővíteni:

- Mikroszámítógépek programozása
- Nagyszámítógépes programok
- Adatbáziskezelés
- Számítógépes rendszerek szervezése.

Az első három tárgykör az alapo­zó szakasz anyagát bővíti, míg a számítógépes rendszerek szervezése a második, alkalmazási szakasz lezárását tűzi ki célul.

Mivel ezen bővítések az alaptanterv számítástechnikai témáit szervesen egészítik ki, így szükségesnek látjuk az alaptanterv anyagát - amely az informatika szakos hallgatók számára is kötelező - nagy vonalakban ismertetni.

Ennek felépítése:

1. félév /2+2 és kollokvium/

- bevezetés a számítástechnikai ismeretekbe
- algoritmusok készítése
- programozás BASIC nyelven mikroszámítógépen.

2. félév /0+4 és gyakorlati jegy/

- adatfeldolgozási feladattípusok
- COBOL nyelvű programozás
- nagyszámítógépes feladatmegoldás, operációs rendszer használata

3. félév /2+0 és kollokvium/

- rendszerelmélet
- adatbáziskezelés lehetőségei

Ezután nézzük az informatika alkalmazási szak speciális számítástechnikai témáit.

a/ Mikroszámítógépek programozása

Az oktatás időtartama : 1. félév
Heti óraszám : 3
Az oktatás formája : gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A mikroszámítógépes programozás különböző területeinek elmélyítése, a mikroszámítógépek lehetőségeinek bemutatása.

Témakörök

Mikroszámítógépes operációs rendszerek felépítése, használata /CP/M, UNIX/. Mikroszámítógépes adatfeldolgozási lehetőségek. Programozás PASCAL nyelven.

Mikrogépes programfejlesztési technikák speciális vonásai. Standard szoftver-termékek használata.

b/ Nagyszámítógépes programok

Az oktatás időtartama : 2. félév
Heti óraszám : 3
Az oktatás formája : gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

Az alaptanterv adatfeldolgozási jellegű 2. féléves anyagát összetettebb adatfeldolgozási feladatok megoldására is alkalmassá tenni, valamint a programozás módszertani jellegű megközelítése.

Témakörök

A nagyszámítógépes OS operációs rendszer gyakorlati alkalmazása; összetett file-ok kezelése COBOL-ban; programozási, dokumentálási módszerek a gyakorlatban.

c/ Adatbáziskezelés

Az oktatás időtartama : 3. félév
Heti óraszám : 3
Az oktatás formája : gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

Az adatbázisok elméleti ismereteit gyakorlati, programozási feladatokon keresztül elmélyíteni.

Témakörök

Adatbázis létrehozás, alkalmazás kisgépen /pl.VT/20/;
Nagygépes adatbáziskezelés pl. IDMS segítségével.

d/ Számítógépes rendszerek szervezése

Az oktatás időtartama : 8. félév
Heti óraszám : 4
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

Kisebb, számítógéppel támogatott információ - feldolgozási rendszerek gyakorlati szervezési problémáinak megismerése.

Témakörök

A számítógépes rendszerszervezés menete: célkitűzés, rendszerelemzés, tervezés és kivitelezés, üzembeállítás. A résztvékenységek problémái nagy- és mikrogépes környezetben. Gyakorlati részterületek modellezése, ill. éles kivitelezése igazgatási, ügyviteli, irányítási területeken.

2./ Operációkutatás-modul

Az operációkutatás anyagát a 4-7. félévekben a következő tárgykörökkel kívánjuk bővíteni.

- Fejezetek a matematikai programozásból
- Vállalatgazdálkodási esettanulmányok
- Az optimumszámítás gazdasági alkalmazásai
- Sztochasztikus modellek és módszerek

a/ Fejezetek a matematikai programozásból

Az oktatás időtartama : 4. félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A tárgy célja, hogy elmélyítse a lineáris programozás módszereit, bemutassa az egészértékű programozás legfontosabb modelltipusait, algoritmusait és ezek számítógépes alkalmazását.



Témakörök

A lineáris programozás néhány speciális problémája: érzékenységvizsgálat, egy- és kétparaméteres feladatok, megfordított szimplex módszer, többcélu programozás. Hiperbolikus programozás. A szeparábilis célfüggvény esete. Az egészértékű programozás néhány nevezetes modellje. Metszési módszerek. A korlátozás és szétválasztás elve. A teljes és implicit leszámítás. Dinamikus programozás.

b/ Vállalatgazdálkodási esettanulmányok

Az oktatás időtartama : 5. félév
Heti óraszám : 2.
Az oktatás formája : gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A tárgy oktatásának célja, hogy fejlessze a hallgatók módszertani ismereteit, kialakítsa a gazdaság-matematikai módszerek alkalmazásának készségét, megmutassa a számítógép felhasználásának módját a megalkotott gazdaság-matematikai modellek megoldásában.

Témakörök

A vállalati költséggörbe, önköltséggörbe, határköltség függvény és a bevételi függvény elemzése. A vállalati magatartás vizsgálata különböző nyereségérdekeltégi rendszerekben. A lineáris programozás felhasználása a vállalat termelési szerkezetének meghatározására. A keresletkorlátos és erőforráskorlátos rendszerek megfogalmazása. A vállalati termelési terv meghatározása. Célmunkafeladatok tervezése és szervezése. A bizonytalanság figyelembe vétele a tervezésben. Beruházások tervezése, beruházási alternatívák közötti választás. Esettanulmányok feldolgozása és számítógépes futtatása a fenti témakörökből.

c/ Az optimumszámítás gazdasági alkalmazásai

Az oktatás időtartama	:	6. félév
Heti óraszám	:	1
Az oktatás formája	:	előadás, gyakorlat
Számonkérés formája	:	gyakorlati jegy

Célkitűzés

A tárgy oktatásának célja, hogy elméleti megalapozást nyújtson bonyolultabb optimalizációs eljárások elsajátításához, továbbá továbbfejlessze a hallgatók gazdaság-matematikai modellalkotó készségét.

Témakörök

Determinisztikus dinamikus programozás és felhasználása termelési és beruházási tervek készítésében. Sztochasztikus dinamikus programozás és felhasználása termelési tervek készítésében. A feladatok megoldása személyi számítógéppel.

Nem-lineáris programozási alapismeretek. A Lagrange szorzó gazdasági tartalma, a KT feltételek. Kvadrátikus programozás.

A munkaerő, a termelés, az ár és a kereslet tervezése lineáris és nem-lineáris modellek felhasználásával. A feladatok megoldása számítógéppel.

A termelés, a haszon és a kockázat összefüggése és vizsgálata.

d/ Sztochasztikus modellek és módszerek

Az oktatás időtartama : 7. félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A korábban oktatott valószínűségszámításra, analízisre, valamint lineáris algebrára támaszkodva olyan valószínűségelméleti és matematikai-statisztikai módszerek és modellek ismertetése és alkalmazási területeinek bemutatása a cél, amelyek segítséget nyújtanak egyes közgazdasági összefüggések mélyebb elemzéséhez, felhasználva számítógépes eredményeket.

Témakörök

Sztochasztikus folyamatok fontosabb jellemzői, statisztikai analízise, Sztochasztikus készletgazdálkodási modellek. Üzletek áruellátásával kapcsolatos szélsőértékfeladatok. Poisson-típusú sorbanállási rendszerek. Az Erlang-modell. Idősorok speciális sztochasztikus modelljei. A sztochasztikus szimuláció módszere, vállalati modellek felépítése, működése.

3.7 Statisztikai módszerek számítógépes bázison

Az oktatás időtartama : 6., 7., félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy, szigorlat

Célkitűzés

A hallgatók statisztikai ismeretanyagának olyan szintű elmélyítése, amely lehetővé teszi az összetett társadalmi-gazdasági jelenségek modellezését az összefüggések strukturális vizsgálatát.

Olyan elméleti megalapozást szeretnénk adni, amely lehetővé teszi a ma már nagy számban fellelhető programok hatékony, értő alkalmazását.

Témakörök

Sokváltozós módszerek az ökonometriában

- Egyszerű módszerek /korrelációs rendszerek, kovariancia vizsgálatok/
- Adatrendszerek általános vizsgálata /főkomponens-, főfaktoranalízis/
- Csoportosítási problémák /Clusteranalízis, diszkriminancia-analízis/

Idősorvizsgálati módszerek

- Sztochasztikus megalapozottságu eljárások /Box-Jenkins modellcsoport, spektrálanalízis iteratív technikák/
- Nem sztochasztikus megalapozottságu eljárások /BLS, Census módszerek/
- Összetett technikák

A regresszióanalízis különböző modellspecifikációi

- Különböző becslési módszerek
- Kanonikus korreláció.

Az oktatás módszere

A témakörök oktatása ún. kiscsoportos módszerekkel történik. A témakörök elméleti megismerését a számítógépes futtatás követi, majd az eredmények értékelése az utolsó fázis.

Az oktatást együttes munkával tartjuk elképzelhetőnek, a számítástechnikát oktató kollégák aktív közreműködésével. Különleges gondossággal kell megkeresni az olyan adatbázist, amely lehetővé teszi az ismeretek aktív fejlesztését.

A fenti témakörök együttesen a már megismert standard statisztika anyagával képeznek a szigorlat tematikáját.

4./ Automatizált szövegfeldolgozási rendszerek

Az oktatás időtartama : 4. félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A számítógéppel végzett szövegfeldolgozási módszerek számítástechnikai problémáinak megismerése, automatizált rendszerek gyakorlati működtetése, szervezése.

Témakörök

A hagyományos szövegfeldolgozási folyamat. Szöveges információk áramlása hagyományos szervezetekben. Szövegautomaták. Nagy- és kisgépen végzett szövegfeldolgozáshoz szükséges rendszerteknika és kiválasztása. Standard szoftvertermékek használata. Automatizált szövegfeldolgozás szervezése irodai környezetben. Integrált adat és szövegfeldolgozási rendszerek.

Az oktatás módszere

Működő rendszerek tanulmányozása, látogatása. A Karon hozzáférhető géppark szoftveranyagának feltárása, működtetése. Éles szervezési munka a Karon vagy külső intézményi- vállalati szervezetben.



5./ Számviteli - modul

Az oktatás időtartama : 6. félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A számviteli információs rendszer számítógépes feldolgozása.

Témakörök

1. Számviteli feladatok számítógépes elvégzése.
2. A mérlegbeszámoló-rendszer adatainak gépi uton történő előállítás.
3. A mérleg és gazdasági tevékenység elemzése gépes technika bekapcsolásával.

Az oktatás módszere

Kiscsoportos szeminárium. Kis- és nagygépes élő rendszerek látogatása, tanulmányozása. Mikrogépes modellek felépítése, elkészítése, futtatása.

6./ Pénzgazdálkodási - modul

Az oktatás időtartama : 7. félév
Heti óraszám : 2
Az oktatás formája : előadás, gyakorlat
Számonkérés formája : gyakorlati jegy

Célkitűzés

A hazai bank- és pénzüintézetek számítástechnikai rendszereinek megismerése, tanulmányozása részfeladatok modellezése.



Témakörök

Bank- és pénzügyintézeti információs rendszerek speciális vonásai. Számlavezetés, betétgyűjtés, hitel-ellátás. Devizagazdálkodás.

Adatbiztonság az üzemeltetésben.

A MNB működő rendszerei: Mikrogépes pénzügyintézeti rendszerek.

Hardver specialitások /bankterminál, hitelkártya, /memoriakártya.

Az oktatás módszere

Kész rendszerek dokumentációjának tanulmányozása, látogatás, működő rendszerek helyszíni tanulmányozása.

Szakirodalom, feldolgozás.

P é c s , 1985. május 23.



A számítástechnika oktatása az ÁLLAMIGAZGATÁSI FŐISKOLÁN

I. Képzési forma:

Nappali tagozat: 2 félévben /30-30 óra/, 6 csoportban.

Esti tagozat: 2 félévben /30-30 óra/, 3 csoportban.

Levelező tagozat: 1 félévben /28 óra/, 12 csoportban.

II. Tantárgyak, oktatási forma:

Számítástechnikai alapismeretek: 0+2+gyakorlati jegy

Nappali tagozat 2. félév

Esti tagozat 4. félév.

Államigazgatási számítástechnikai alkalmazások:

0+2+záróvizsga

Nappali tagozat 5. félév

Esti tagozat 8. félév.

Számítástechnika: 4x7 órában

Levelező tagozat 8. félév.

III. Tematikavázlat:

1/ Számítástechnikai alapismeretek:

Számítástechnikai alapfogalmak, gépismeret, géphasználat /Commodore 64, VARITER XT/.

A programozás logika alapjai, BASIC programozási nyelv.

2/ Államigazgatási számítástechnikai alkalmazások:

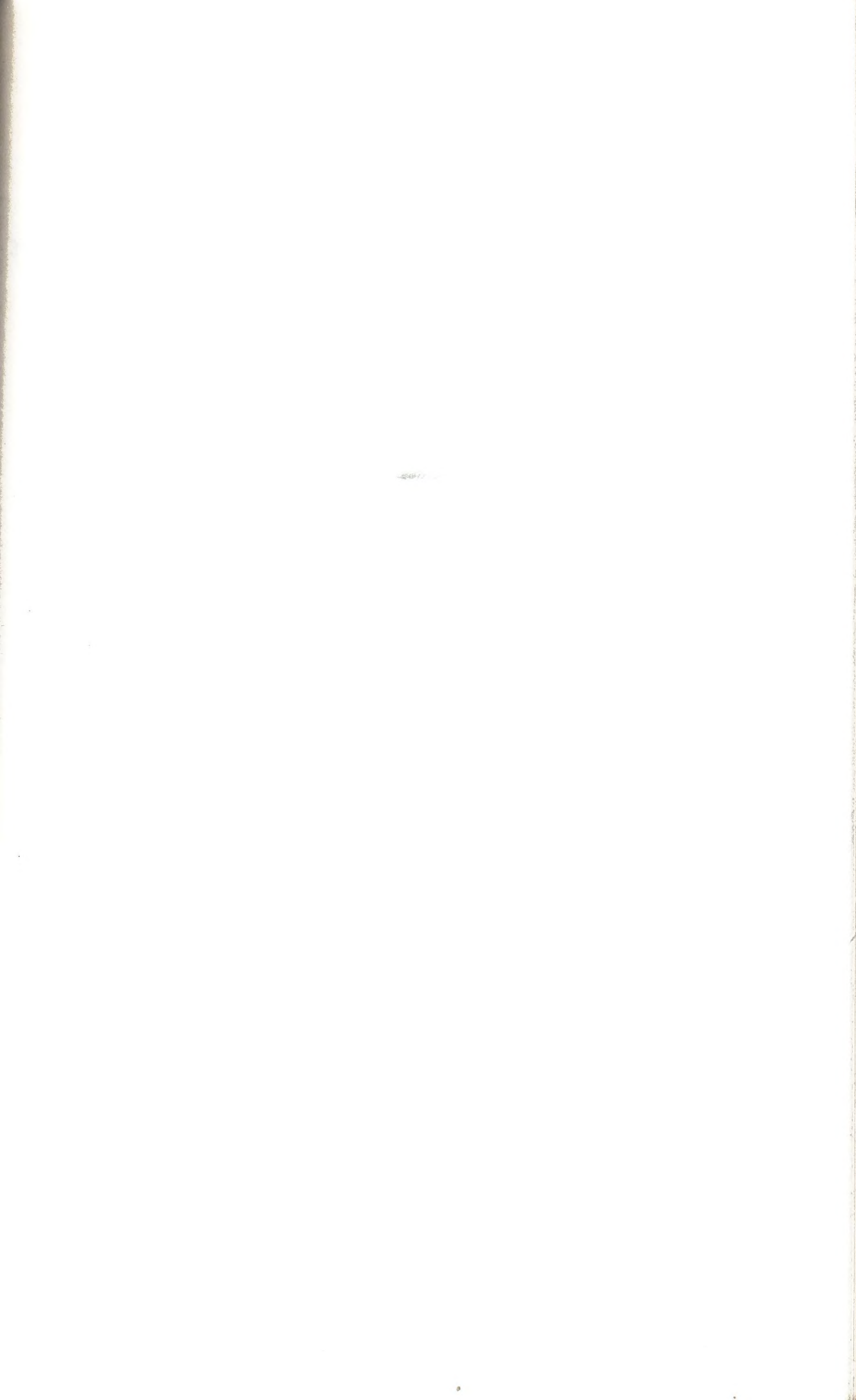
Közigazgatás és számítástechnika. Az informatika szerepe a gyakorlatban. Az államigazgatási alkalmazások informatikai problémái. Az igazgatási információs rendszerek osztályozása. Számítógépesítési stratégiák. Igazgatásszervezői feladatok a számítástechnika alkalmazásában. Működő számítógépes információs rendszerek.

3/ Számítástechnika:

Számítástechnikai alapfogalmak, gépismeret, géphasználat /Commodore 64, VARITER XT/.

A programozás logika alapjai.

Szövegszerkesztő, adatbáziskezelő, kalkulációs felhasználói rendszerek megismerése, használata.



MŰSZAKI SZAKEMBERKÉPZÉS



A számítástechnika oktatása a Kandó Kálmán Villamosipari
Műszaki Főiskolán

- 1./ A KKVMF-en a strukturális felépítés szak-szakág rendszerű.
- 2./ A főiskolán a következő szakok indulnak a nappali graduális képzésben:
 - Mikroelektronikai, alkatrész- és készüléktechnológia szak: 2 tankör
 - Műszeripari és automatizálási szak: 4 tankör
 - Híradásipari szak: 4 tankör
 - Szervezés és számítástechnika szak: 2 tankör
 - Villamosenergetika szak: 3 tankör
 - Villamos gépek és készülékek szak: 3 tankör
 - Erősáramú automatika szak: 3 tankör
 - Számítástechnikai eszközök szak: 3 tankör
 - Műszaki tanárképző szak: 1 tankör a IV. évfolyamon
 - /Informatika szak: 2 tankörrel indul 1987. IX.1-től./
Egy-egy évfolyam induló létszáma: 420-500 fő
- 3./ A képzés 6 féléves (műszaki tanároknál 8), egy félév 15-16 hetes, 30-36 óra/hét. Egy óra 40 perces.
- 4./ Oktatási formák:
 - előadás: szakonként és szakáganként,
 - gyakorlat: tanuló körönként,
 - labor: 2-5 fős mérő csoportonként,
 - témalabor, önálló labor: egyénileg, oktatóként max. 6 fő/évfolyam
 - diplomatervezés: egyénileg
- 5./ Jelölések :
 - a + b + c
 - a = heti előadási órák száma
 - b = labor, önálló labor heti átlagos óraszám
 - c = heti gyakorlati órák száma



s = szigorlat
zv = záróvizsga
v = vizsga
b = beszámoló
g = gyakorlati jegy
mf = megfelelt

A főiskola minden szakán folyik számítástechnika oktatás.

Számítástechnikai alapismeretek a nem számítástechnikai szakokon a 2. évfolyamon kerül oktatásra. 3.félév 1+1+0 bg

Előadás: Számítógép általános felépítése, működése. Logikai-fizikai architektúrák. Alkalmazások.

Labor: BASIC programozás, programok elemzése

Félévközi feladat: BASIC program írása önállóan

4. félév 1+1+0 bg

Előadás: Mikroprocesszorokkal kapcsolatos alapismeretek.

Z80 gépi kódú programozás

Labor: Z80 Assembly program írása, elemzése

Félévközi feladat: Z80 Assembly program írása, önálló munkaként.

Szervezés- és számítástechnika alkalmazása szak

1./ Programozási technika

2. félév: 1+1+0 vg

Előadás: Programok feldolgozásának menete. Programozás Assembly nyelven

Labor: géptermi berendezések kezelésének begyakorlása

3.félév: 2+1+1 bg

Előadás: a Z80 Assembly elemei, input-output, gépi utasítások. Programozás magasabb nyelven.

Labor: Z80 Assembly program futtatása

Gyakorlat: Z80 Assembly nyelvű programok írása

4. félév: 2+1+0 zv

Előadás: a PL/I nyelv ismertetése. Az elterjedtebb magasszintű nyelvek áttekintése. Dokumentálás.

Labor: PL/I nyelvű program írása, futtatása

2./Digitális elektronika (részben)

2.félév: 2+0+0 b

Előadás: Kombinációs, szekvenciális, szinkron szekvenciális hálózatok

3. félév: 4+1+1 vg

Előadás: Nagyobb rendszertechnikai egységek feladatai, megvalósításuk. Félvezető, ferrit és mágneses buborék-tárak.

4. félév: 2+2+1 vg

Előadás: busz-és interface áramkörök

5. félév: 0+4+0 g

Labor: paritásképző, kódátalakító áramkörök tervezése, bemérése

3./A szakma alapjai

1.félév: 1+1+0 b

Előadás: Számítógép történet, alkalmazásuk. Programnyelvek típusai, alkalmazási területe. Programozási feladatok leírása, megoldási menete. Adátstrukturák.

Labor: BASIC mintapéldák elemzése, önálló program írása

Az év során egyénileg kiadott programozási feladatot kell megoldani.

4./Számítástechnikai berendezések és üzemvitelük (részben)

4.félév: 2+0+1 b

Előadás: számítástechnikai berendezések vázszerkezete. Információhordozók fizikájának elvi alapjai. Perifériális alapeszközök.

Labor: adatgyűjtés, perifériák használata



5. félév: 4+1+0 v

Előadás: Perifériális alapeszközök. Adatelőkészítő berendezések, Távadatfeldolgozó terminálok. Interfacek. Számítóközpontok üzemvitelének műszaki kérdései, gazdasági, vezetési kérdések.

Labor: Adatgyűjtés, számítógépes kalkulációk. Klaviatúrák, kábelek. Ergonómia.

5./Számítástechnikai szervezési ismeretek és módszerek

5. félév: 2+1+0 v

Előadás: A számítástechnikai szervezési munka menete és gyakorlata. Információs és feldolgozási folyamatok biztonsági és ellenőrzési rendszere, gazdaságosság, hatékonyság,

Példaelemzés

Laboratórium alkalmazási példák elemzése.

6./Számítógépes rendszerek

3. félév: 3+0+1 v

Előadás: Számítógéptörténet. Logikai, fizikai architektúrák, feldolgozóegység

Gyakorlat: adattípusok, címzések, vezérlőegységek.

4. félév: 4+0+0 b

Előadás: Operatív tár. Megszakítási rendszer, I/O rendszerek.

5. félév: 1+1+0 v

Előadás: üzemeltetési módok, üzemmódok. Operációs rendszerek.

Labor: tárkezelési eljárások gyakorlása.

6. félév: 2+0+0 b

Előadás: Üzemmódok, Operációs rendszerek, Számítógéprendszerek teljesítménye, megbízhatósága.

A számítástechnika várható fejlődése, trend.

7./Programrendszerek

5. félév: 2+1+0 v

Előadás: Rendszerprogram-komponensek. Adatkérések.
Tárolási, kezelési eljárások. Kommunikáció
az adatbázissal.

Labor: Címgenerálás, adatbázis szervezése.

6. félév: 3+1+0 vg

Előadás: SÁMÁN- adatbáziskezelő rendszer. A gyakor-
latban elterjedt adatbáziskezelő rendszerek.
SZIV- rendszer. Alkalmazási programcsomagok.
Egyedi alkalmazói szoftvare.

Labor: SÁMÁN és SZIV-rendszerek alkalmazása.

8./Vezetéselmélet (részben)

6. félév: 2+0+0 b

Előadás: a vezetés eszközei. Információk megszervezése,
tárolása, osztályozása, továbbítása. Informá-
ció rendszerek a vezetésben. Döntések.

Szakági tantárgyak:

9./Információs rendszerek (a számítástechnikai rendszerek
szakága)

5. félév: 2+0+0 b

Előadás: információs rendszerek felépítése és prog-
ramozási eszközei

6. félév: 1+1+1 vz

Előadás: a számítógépes információs rendszer kiemelt
vezetési alkalmazásai

Gyakorlat: kapacitástervezés, tartalékok, anyagellá-
tás tervezése, információs rendszerek
elemzése

Labor: információs rendszer tervezése, megismert
rendszerek adaptálása megadott esetre

10./Alkalmazott számítástechnikai rendszerek (a szervezés- és számítástechnika alkalmazása szakága)

5. félév: 4+0+1 bg

Előadás: irányítástechnikai alapfogalmak. Lineáris szabályozások vizsgálati módszerei. Jelátviteli tagok soros és párhuzamos kapcsolása. Stabilitás vizsgálatok. Szabályozástípusok. A számítástechnikai rendszer és környezetének kapcsolatai. Rendszertípusok. Interface-egységesítési törekvések. Zavarjelek és elhárításuk. CAMAC vezérlő, IEC interface. Gyakorlat: szabályozási kör elemei. Válaszjelek meghatározása. Stabilizálási, kompenzálási minta feladatok.

6. félév: 3+1+2 zv

Előadás: A/D átalakítók. Digitális szűrők, folyamatirányítás. Real-time rendszerek és programozásuk. TAF rendszerek. Adathálózatok. Számítástechnikai rendszerek megbízhatósága. Gyakorlat: Real-time rendszerek áttekintése. TAF-minta rendszer bemutatása. Labor: real-time környezetben programozási feladatok megoldása

11./Mikroszámítógépek alkalmazástechnikája (kötelezően választható tantárgy mindkét szakág hallgatói számára)

6. félév: 2+1+0 bg

Előadás: Hardware-elemek. Software kérdések. Hazai mikroszámítógépes rendszerek. Rendszertervezési alapismeretek. Labor: I/O program írása. Késszámítógépes rendszer bemutatása, software készítése rajta



12./Számítógépes adatgyűjtés (részben) (kötelezően választható a Számítástechnika alkalmazása szakágon, választható a Villamosipari termelésirányítás szakágon)

6. félév: 2+1+0 bg

Előadás: Adatgyűjtő rendszerek szerepe. Méréselméleti alapok. A digitális jelfeldolgozás módszerei, alkalmazásuk. Az adatgyűjtők speciális software-problémái. Esettanulmány.

13./Szervezési esettanulmányok (kötelező a Villamosipari termelésirányítás szakágon, kötelezően választható a Számítástechnika alkalmazása szakágon)

6. félév: 2+1+0 bg

Előadás: A PICS programrendszer alkalmazása. TAURUS rendszer. PLAN CONTROL-rendszer.

Labor: PICS és PLAN CONTROL rendszerekkel esettanulmányok aktiválása

14./Hardver laboratórium (kötelezően választható a Számítástechnika alkalmazása szakágon)

6. félév: 0+2+0 g

Labor: digitális berendezések konstrukciós problémái, bemérése, hibakeresés. Software-tesztelés. Dokumentálás.

15./Szoftver laboratórium (kötelezően választható a Számítástechnika alkalmazása szakágon)

6. félév: 0+2+0 g

Labor: Strukturált programozás, program-verifikálás, tesztadatgenerátorok alkalmazása, programtesztelés, nyomkövetés.

16./Vállalati szervezés és termelésirányítás (oktatásra kerül a Villamosipari termelésirányítás szakágon)

5. félév: 2+0+1 b

Előadás: a vállalati informatika alapjai. A vállalati irányítási rendszerek programozási eszközeinek elmélete és gyakorlata.



Gyakorlat: hálótervezés, optimumszámítás, szimulációs, iparstatisztikai számítások.

6. félév: 2+2+2 zv

Előadás: számítógépes információs rendszerek alkalmazásai. Villamosipari termelésirányítási rendszerek és integrálásuk a vállalati információs rendszerben.

Gyakorlat: munkaerő, bér-, állóeszköz-, anyaggazdálkodás rendszerei

Labor: önálló számítógépes laborgyakorlat a megismert vállalati információs rendszerekkel

17./Alkalmazott számítástechnikai rendszerek alapjai (részben)
(a Villamosipari termelésirányítás szakágon)

5. félév: 4+0+0 b

Előadás: irányítástechnikai alapfogalmak, lineáris szabályozások, jelátviteli tagok kapcsolásai, stabilitás, értéktartó szabályozások. Számítástechnikai rendszerek alapfogalmai, kapcsolatai a környezettel. Rendszertípusok. Interface-k. A/D átalakítók. Mérésadatgyűjtők. Szűrő- és folyamatirányítási algoritmusok.

6. félév: 2+0+0 zv

Előadás: ipari real-time-rendszerek software feladatai. TAF-rendszerek. Adathálózatok. Számítástechnikai rendszerek megbízhatósága. ESZR/PICS-rendszer.

18./Vállalati szervezési gyakorlat (kötelezően választható a Villamosipari termelésirányítás szakágon)

6. félév: 0+3+0 g

Labor: önálló ipari feladat megoldása egy-egy vállalatban belül végzett tevékenység során, ahol lehetőség nyílik az illető termelőegység munkájának, gyakorlatának megismerésére.



Számítástechnikai eszközök szak (Székesfehérvár)

Üzemeltetés- és gyártás orientált képzés folyik, ahol a következő tantárgyakban tanulhatnak a hallgatók számítástechnikát:

- Programozási ismeretek,
- Szakma alapjai,
- Számítógépek áramkörei,
- Elektronikus számítógépek és alkalmazásuk,
- Perifériák,
- Laboratóriumi gyakorlat.

A számítógépüzemeltető szakágon:

- Számítógépek üzemeltetése,
- Rendszerprogramozás alapjai.

A számítógépgyártó szakágon:

- Számítógéprendszerek,
- Gépi programozás,
- Perifériák gyártása.

Az 1987-ben induló Informatika szakon a Matematikai és Számítástechnikai Intézet gondozásában a következő tantárgyak keretében kerül oktatásra a számítástechnika:

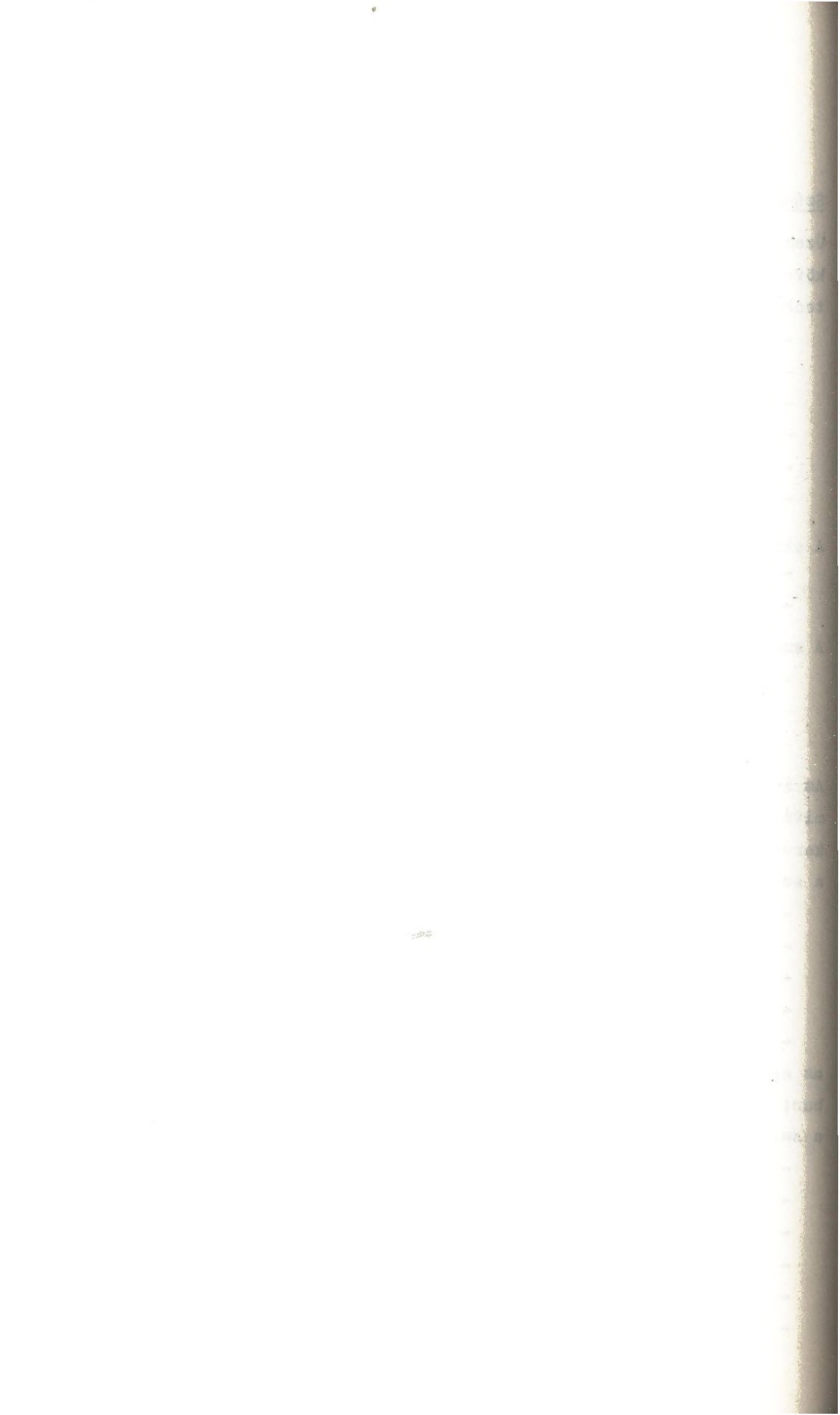
a szakmai modulon belül:

- Problémamegoldás, programozás, programtervezés,
- Informatikai rendszerek,
- Informatikai rendszerek tervezése, szervezése,
- Számítógéphálózatok,
- Mesterséges intelligencia alapjai;

az egyéni képzés mellékmoduljában a Szakmai labor tantárgyban;

a szabadon választható mellékmodulban:

- Beágyazott mikroprocesszoros rendszerek,
- Számítógépes termelésirányítás,
- Szoftvar-technológia,
- Számítógépes grafika,
- Számítógépes képfeldolgozás,
- Valós idejű programozás,



- Rendszerprogramozási nyelvek,
- Logikai programozás,
- Mikroszámítógépes rendszerprogramozás,
- Számítógéppel integrált gyártási rendszerek,
- Ipari robotok alkalmazása,
- Kommunikációs eszközök és szolgáltatások (részben),
- Vezetéselmélet (részben)

és a szakmai alapozó modul Iparvállalati és marketing ismeretek egy részében.

Egyéb szakokon az egyes szaktárgyakban integrálva jelenik meg a számítástechnikai képzés, pl: a Mikroelektronikai, illetve az Erősáramú automatika szakon a Mikroprocesszoros rendszerek tantárgyban.

A nappali graduális képzésen kívül intenzív számítástechnikai oktatás folyik a szaküzemmnök-képzésben, ahol a legtöbb szakon oktatnak Számítástechnikát vagy a Számítás-technika alapjait.

Ezen kívül a

- Digitális irányítástechnika szaküzemmnöki szakon:
 - mikroszámítógépek rendszertechnikája,
 - programnyelvek az irányítástechnikában,
 - számítógépes folyamatirányítás,
 - számítógépes folyamatműszerezés,
 - programozható logikai vezérlők és alkalmazásaik,
 - mikroszámítógép-perifériák kerülnek oktatásra;
- Elektronikus kapcsolástechnika-korszerű távbeszélőközpontok szaküzemmnöki szakon:
 - tárolt program - vezérlésű központok programozása,
- Informatika szaküzemmnöki szakon:
 - információ - kommunikáció,
 - számítógépes adatkezelés,
 - számítógépes rendszerek,
 - informatikai rendszerek,
 - információrendszerek szervezése,



- adatbázis kezelés,
 - beágyazott mikroprocesszoros rendszerek,
 - ipari robotok programozása,
 - számítógépekkel segített tervezés, gyártás ellenőrzés,
 - szoftver- előállítás,
 - valós idejű programozás,
 - szimuláció-technika;
- Erősáramú berendezések mikroprocesszoros irányítása szaküzemélnök szakon:
- mikroprocesszor-technika,
 - mérésadatgyűjtés, adatfeldolgozás,
 - technológiák, gyártásközi ellenőrzés, szoftver-módszerekkel,
 - programozható elektronikus vezérlések;

- Villamosenergetikai rendszertechnika szaküzemélnök szakon:

- korszerű számítási módszerek - villamosenergia rendszer műszaki-gazdasági vizsgálatához,
- döntés-előkészítési módszerek, modellek;

A fentieken túlmenően üzemélnök -továbbképző tanfolyamok is tartunk (50-150 óra), amelyek közül a

- Turbo-Pascal,
 - Mikroszámítógépek és alkalmazási problémáik,
 - Professzionális személyi számítógépek és alkalmazásuk,
 - Mikroszámítógéppel támogatott operatív termelési programozási rendszer kialakítása,
 - Vállalatok és vállalkozások korszerű szervezése és vezetése számítástechnika felhasználásával és a
 - Programozható logikai vezérlők és alkalmazásuk
- tanfolyamok anyaga gazdag számítástechnikai ismeretekben.



II. Híradástechnika szak (Az általános képzés)

1./ Számítógépek programozása

a./ 1. félév: 2 + 2 v

előadás: A PASCAL nyelv utasítástípusok, adattípusok. Tipikus alapritmusok, főleg műszaki mintapéldákkal.

Tipikus hibák, hibakeresés.

Struktúrált program-tervezés, módszertan. A program biztonság elemei, szintjei.

gyakorlat: A nyelvi eszközök és módszerek gyakorlása. Algoritmusok készítése, elemzése, értékelése.

Futtatás lépései, hibakeresés gyakorlata.

Programok dokumentálása.

Órarenden kívül: tipikusan 2 nagyobb, vagy 5 kisebb feladat megoldása számítógépen; a program dokumentálása. A félév végi jegy 50 %-át az évközi munka (Hf, kis zh), 50 %-át a vizsgán elért eredmény adja.

b./ 2. félév: 0 + 2 g

Z80 mikroprocesszor assembly nyelve.

Az assembler fordítóprogram működése.

Tipikus rendszerprogram-elemek megismerése.

Algoritmusok elemzése, értékelése. Hibakeresés.

Egy operációs rendszer parancsai, szerkezete, használata. (Jelenleg: CP/M.)

Hozzáférés assembly-ből egy operációs rendszer szolgáltatásaihoz és erőforrásaihoz.

Szövegszerkesztő, assembler, monitor használata. Programok nyomkövetése, belövése, dokumentálása.

Órarenden kívül: tipikusan 2 nagyobb, vagy 5 kisebb feladat megoldása számítógépen.

2./ Digitális technika

a./ 3.félév 4 + 2 vg

Logikai függvények, algebrák. Digitális hálózat, mint absztrakt automata.

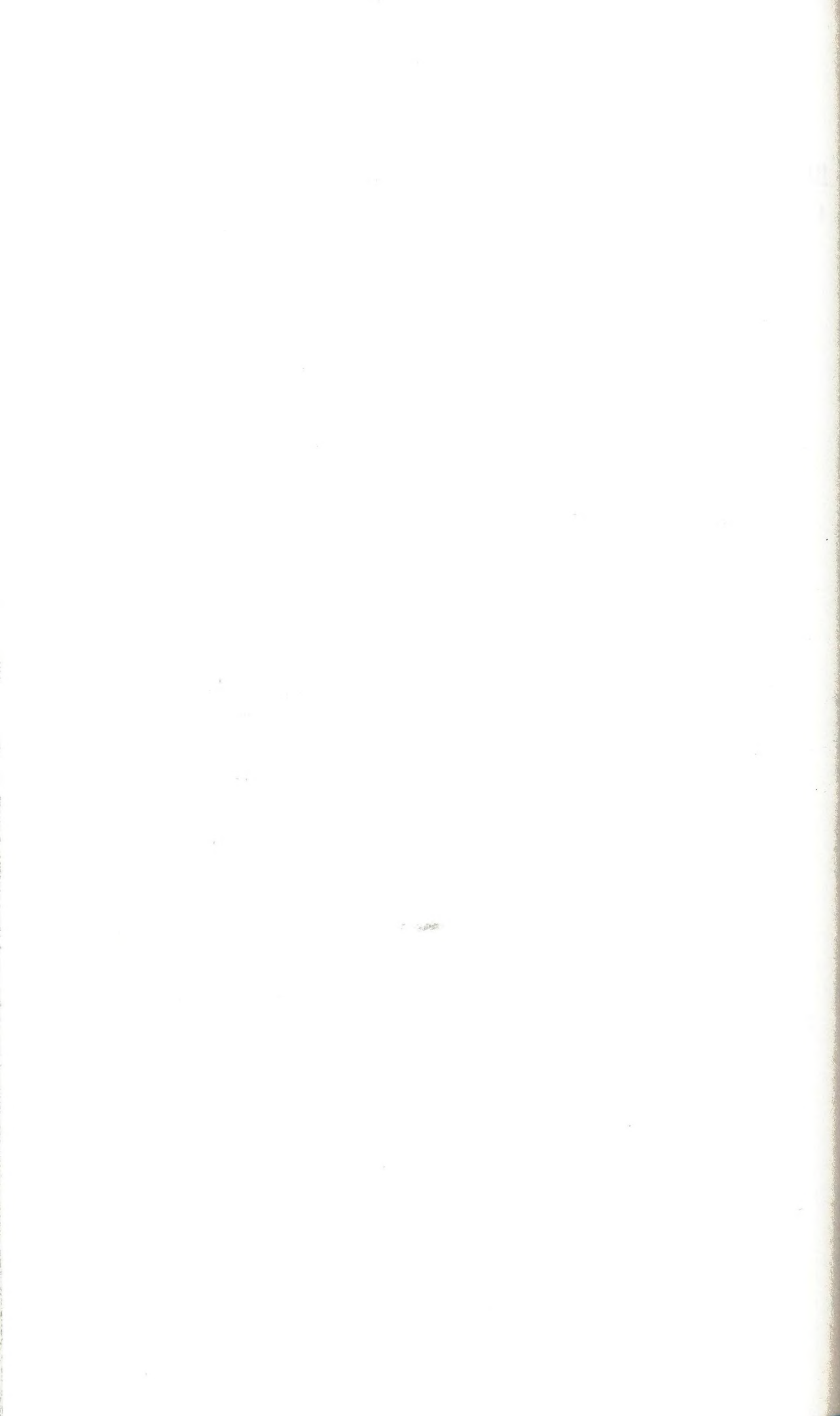
Kombinációs hálózatok, mint funkcionális egységek. Szekvenciális hálózatok. Szintézis módszerek. Elemi tárolók, regiszterek, számláncok, memóriák. Kötétt strukturájú tervezési módszerek.

b./ 4. félév 2 + 2 vg

Számítástechnikai alapok.

Vezérlési elvek. Perifériák és illesztésük.

Mikroprocesszorok. Mikroszámítógépek. Mikroszámítógépes tervezés.



- c./ 5. félév 3 + 2 vg
Multimikroprocesszoros strukturák.
A TAF alapjai.
Az operációs rendszerek elemei. Real-time,
time-sharing komponensek. Multiprogramozás.
A softver és hardver fejlesztés eszközei.
Integrált szolgáltatású digitális hálózatok.

3./ Laboratóriumi gyakorlatok (részben)

- a./ 4. félév 1 + 0 + 2 g (60 %)
Digitális áramköri alapmérések.
- b./ 5. félév 0 + 0 + 2 g (40 %)
Digitális áramköri mérések.
Mikrogépes alapmérések.
- c./ 6. félév 0 + 0 + 2 g (40 %)
Mikrogépes mérések.
Informatikai mérések.

4./ Elektronikus eszközök (részben)

6. félév 3 + 2 v (40 %)
A digitális LSI technika alapáramkörei.
Félvezetős memóriák. Berendezés orientált
áramkörök. IC-k számítógépes tervezése.
Mérőautomaták.

5./ Információ közlése és feldolgozása (részben)

6. félév 2 + 3 vg (40%)
Analog jel továbbítása digitális csatornán.
Forráskódolás, csatornakódolás, blokkonkénti és
konvulciós kódolás.

6./ Kommunikációs rendszerek (részben)

7. félév 2 + 2 vg (50%)
Kódolás, átvitel, tárolás, jelfeldolgozás közös
jegyei. Többszörös kihasználás. Hálózatok topo-
lógiája, megbízhatósága, költségei.

7./ Automatika (részben)

8. félév 2 + 2 vg (40 %)

A számítógépes irányítástechnika elméleti softver
és hardver kérdései.

8./ Témalabor, önállólabor (részben)

- 4-5 félévben 0 + 0 + 2g
6-7 félévben 0 + 0 + 3g
8-9 félévben 0 + 0 + 5g

Jelenleg a hallgatók 40-60 %-a Számítástechnikai
témákban végzi téma- és önállólabor tevékenységét.



9./ Diplomatervezés (részben)

10. félév 30 aláírás

Jelenleg a hallgatók 40-60 %-a készít számítástechnikai témából diplomatervet.

III. Kommunikációs számítástechnika ágazat (A specialista képzés)

1./ Méréstechnika

8. félév 2 + 0 v

Logikai analizátorok. Számítógépes mérésadatgyűjtés.

2./ Számítógép architektúrák

a./ 8. félév 2 + 2 g

Mikroprocesszor családok. Multimikroprocesszoros struktúrák. Üntesztelés. Tartalékolás.

b./ 9. félév 3 + 2 vg

Speciális számítógép architektúrák (pipe-line, tömb....) Statikus és dinamikus feladatmegosztás. Ündiagnosztika. Multiprocesszoros operációs rendszerek.

3./ Számítástechnikai rendszerek

a./ 8. félév 2 + 2 g

Host gépek rendszertechnikája. Multiplexerek. Adatátviteli csatolók. TAF monitorok.

b./ 9. félév 3 + 2 vg

TAF rendszerek struktúrája. Protokollok, interface-k. Vonal- és csomagkapcsolt hálózatok és szolgáltatásai. Lokális hálózatok.

IV. Kötelezően választható tárgyak

(A híradástechnika szakról bárki bármelyik kettőt választhatja!)

8. és 9. félév 2 + 2 v és 2 + 2 v

1. Számítógépes áramkörtervezés
2. Digitális jelfeldolgozás és szűrés
3. Rendszerprogramozási nyelvek
4. Automaták szimulációja
5. Tömeg kiszolgálási vizsgálatok
6. Spec. digitális automaták
7. Információ elmélet
8. Fénytvádközlés és digitális átvitel

Számítástechnikai oktatás a Budapesti Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki kar Mikroelektronika és Technológia szakán.

1., Számítógépek programozása

a., 1. félév: 2+2v

előadás: A számítógépek felépítése, működési elve, információ ábrázolása, fő egységei, jellegzetes perifériái. A számítógépes problémamegoldás fő lépései. Algoritmus fogalma. Programnyelvek.

A Pascal programozási nyelv utasításai, adattípusai. Jellegzetes algoritmusok. Struktúrált program-tervezés, módszertan.

gyakorlat: A TPA 11741 gép operációs rendszerének elsajátítása. Pascal nyelvi eszközök és módszerek gyakorlása tantermi ill. terminál laboratóriumi foglalkozásokon. 5 egyéni feladat belövése, futtatása.

b., 2. félév: 0+2g

Numerikus módszerek. Jellegzetes algoritmusok megismerése és önálló programozása a következő témakörökből: Lineáris egyenletrendszerek megoldása, nemlineáris egyenletek megoldása, integrálszámítás, differenciálegyenletek megoldása, interpolációs módszerek. Karakterkezelés, intelligens input-output.

Feladatok: 6 terminál-laboratóriumi feladat és 1 db. egész féléves un. nagyfeladat megoldása a műszaki számítások témaköréből.

2., Digitális technika

3. félév: 4+2v

előadás: Digitális elemek alkalmazástechnikája. Struktúrált digitális tervezés.

Mikroprocesszoros rendszerek fontosabb funkcionális egységei és használatuk.

gyakorlat: A fenti témakörökben példamegoldás. Egy funk-



cionális vezérlő egység logikai terveinek elkészítése házi feladat keretében.

3. Elektronikus Eszközök (részben)

4. félév 2+1+1v

5. félév 3+2+1 gv

Félvezető eszközök számítógépes modellezése. MOS szerkezet számítógépes vizsgálata. (Házi feleadatok mindkét félévben)

4., Áramkörök (részben)

5. félév 5+3v

6. félév 3+1+2gv

Számítógépes áramköranalízis.

Házi feladat: számítógépes áramkör vizsgálat.

5., Digitális rendszerek

6. félév 3+1v

előadás: A korábbi tárgyakra alapozva olyan digitális és számítástechnikai ismeretek nyújtása, melyek birtokában a hallgatók áttekintést kapnak a digitális rendszerek működéséről, digitális számítógépek, mikroprocesszorok, mikroprocesszoros rendszerek felépítéséről és alkalmazásáról.

gyakorlat: Digitális rendszertechnikai tervezési feladat megoldása: algoritmizálás, hardver tervezés, assembler szintű mikroprogram készítés és belövés.

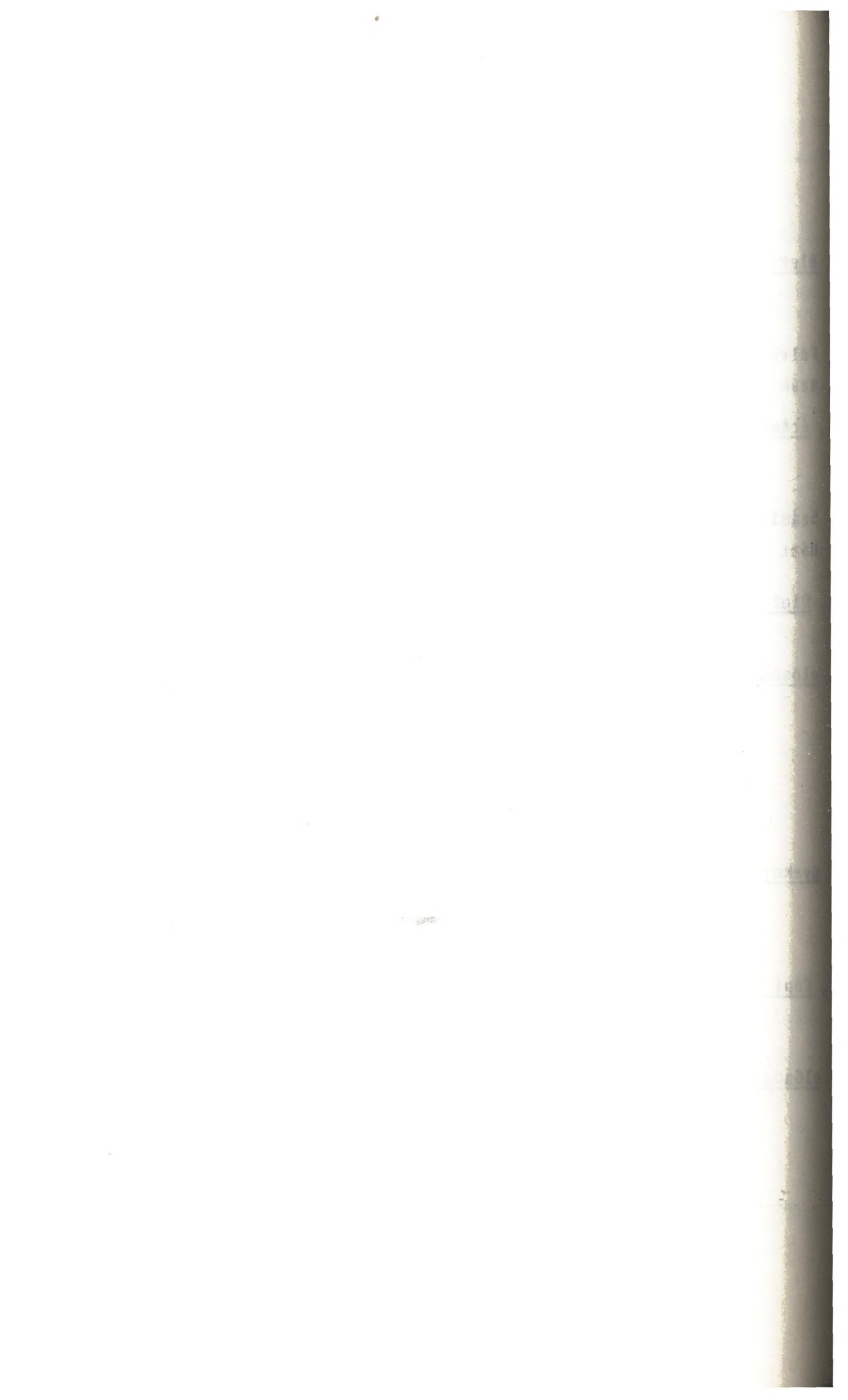
6., Gépi tervezés

6. félév 2+0+1g

7. félév 1+0+2g

előadás: Megismerteti a jellegzetes gépi tervezési módszereket és tervezőprogram fajtákat, amelyek a mikroelektronika területén használatosak.

Elsődleges cél a programok használata készségének elsajátítása, a programok belső felépítését, algo-



ritmus, stb. kérdéseit olyan mélységig tárgyalja, ami a programok optimalis használatához szükséges, továbbá megalapozza azokat az ismereteket, amelyek alapján a hallgatók bekapcsolódhatnak a tervezőprogramok továbbfejlesztésével kapcsolatos munkába.

gyakorlat: A gépi tervezés grafikus eszközeinek megismerése.

Logikai tervezés tervezőprogramjai. Áramköri tervezés tervezőprogramjai. Fizikai folyamatok szimulációs programjai: technológiai folyamatok szimulációja, termikus folyamatok szimulációja.

Integrált áramköri maszkok gépi tervezése és ellenőrzése. Hierarchikus tervezés. Számítógépes képfeldolgozás az IC gyártásban. Maszkok ellenőrzése, alakfelismerés az IC chipek automatikus pozicionálásához.

Nyomtatott panelok gépi tervezése.

Elrendezés és huzalozás tervezés.

Nyomtatott huzalozású lemezek automatikus ellenőrzése.

Komplex tervezőrendszerek. Az egyes tervezőprogramok egymás közötti kommunikációjának problémái. A hazánkban használatos IC tervező rendszerek.

Házi feladat: Áramköri részlet maszkorozatának gépi tervezése.

1., Folyamatirányítás (részben)

7. félév: 3+0v

Számítógép szerepe a folyamatirányításban.

1., Mikroelektronika (részben)



7. félév 4+1+3 gv

8. félév 2+1+2 gv

A digitális LSI technika alapáramkörei.

Félvezetős memóriák. Berendezés orientált áramkörök és azok számítógépes tervezése. Merőautomaták. Számítógépes mikroelektronikai tervezés. Számítógépes hibrid IC tervezés.

9., Gyártásgépesítés (részben)

9. félév 2+0+1 v

A mikroelektronikai gyártógépek automatizálási kérdései.

10., Áramköri technológia és konstrukció (részben)

8. félév 2+0+1 g

9. félév 2+0+2 gv

Technológiai folyamatok számítógépes modellezése. IC konstrukció gépi módszereinek összefoglaló áttekintése.

Komplex tervezőrendszerek közös adatbázissal.

Berendezésorientált áramkörök tervezésére szolgáló kis-rendszerek.

Cellakönyvtár. A tervezés és a technológiai módszerek kapcsolata.

Házi feladat: MSI bonyolultságú IC számítógéppel segített megtervezése.

11., Lineáris áramkörök tervezése (részben)

8. félév 2+0v

Számítógéppel segített szűrőtervezés:

Lineáris áramkörök érzékenység analízise, villamos szűrők hangolásának szimulálása, Monte Carlo analízis program, tolerancia központosítást végző programok megismerése.

12., Önálló laboratórium (részben)

7. félév 0+0+2g

8. félév 0+0+5g

9. félév 0+0+5g

Jelenleg a hallgatók 40-60%-a számítástechnikai témákban végzi az önálló labor tevékenységet.

3., Alkatrészek (részben)

7. félév 2+0+2gv

8. félév 2+0+3gv

Számítógépes elrendezés és huzalozás tervezés.

Összekötési technikák gépi tervezése. Számítógépes gyártás-előkészítés.

4., Kötelezően választható tárgyak

(ezek közül bárki bármelyik kettőt választhatja)

- Félvezető memóriák
- Mikroszámítógépek IC-inek konstrukciója
- Elektronikus áramkörök tesztelése
- Félvezetős elektronikai érzékelők
- Számítógépes grafika
- Integrált áramkörök funkcionális tesztelése
- Alkatrészek megbízhatósága.

5., Diplomatervezés (részben)

10. félév 30 aláírás

Jelenleg a hallgatók 40-60 %-a készít számítástechnikai témából diplomatervet.



Neumann János Számítógéptudományi

Társaság

KOZMA LÁSZLÓ Fórum

1368. Budapest 5, Pf. 240.

Az alábbiak a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán a mikroelektronikai és technológiai szakon, három tanulókörnek az Elektronikai Technológia Tanszék által, vagy részvételével oktatott, számítástechnikával kapcsolatos tantárgyak adatait tartalmazzák. A tárgyleírásokból csak a számítástechnikával összefüggő részeket, rövidítve emeltük ki.

1, Számítógépek programozása (100 %-ban számítástechnika, a tanszék az oktatásban résztvevő)

1. félév: 2+2 V; 2. félév 0+2 g.

A számítógép felépítése. A problémamegoldás fő lépései.

A PASCAL programnyelv elsajátítása, begyakorlása.

Programozási feladat megoldása PASCAL-ban. Rendszerprogramozási alapismeretek, operációs rendszerek.

Alapvető numerikus módszerek és programozásuk PASCAL-ban.

2, Áramkörök

5. félév 5+3 v; 6. félév 3+1+2 gv (10%)

Technológiai feladat (válogatás nélküli szerelés) szimulációja.

Számítógépes áramköranalízis feladat megoldása.

3, Mikroelektronika

7. félév 4+1+3 gv; 8. félév 2+1+2 gv

(A 8. félévet teljesen a tanszék oktatja; ebben a számítástechnika részaránya 40 %)

Számítógépes módszerek a hibrid integrált áramkörök tervezésében. A laboratóriumi gyakorlatokon a hallgatók kiscsoportos formában, számítógéppel segített tervezéssel megterveznek egy hibrid integrált áramkört

és azt vékony- vagy vastagréteg kivitelben realizálják.

4, Elektronika alkalmazásai

8. félév 3+1 v; 9. félév 3+0 v

(A 8. félévet teljesen a tanszék oktatja; 40 %)

Az információ feldolgozás és tárolás speciális készülékei. A digitális rendszerek perifériális készülékei, gép- ember kapcsolat eszközei. A mérésautomatizálás egyes kérdései, programozható mérőrendszerek.

5, Gyártásgépesítés

9. félév 2+0+1 v (30 %)

A gyártógép mint adatfeldolgozó rendszer. A számítógépes gyártásirányítás tipikus változatai. Információ feldolgozás számítógépes gyártásvezérlésnél.

Beültető, maszkgyártó és értékbeállító automaták és számítógépes vezérlésük.

A következő tárgyakat a fenti szak alkatrésztechnológiai ágazatán, 2 tanuló kör részére teljesen a tanszék oktatja.

6, Önálló laboratórium

7. félév 0+0+2 g; 8. félév 0+0+5 g; 9. félév 0+0+5 g (50%)

Ennek keretében a hallgatók önálló tervezési, kivitelezési és ellenőrzési feladatot oldanak meg.

A hallgatóknak mintegy 25 %-a közvetlenül számítástechnikai témákon dolgozik és a többiek munkájában is jelentős a számítástechnika alkalmazásának vagy fejlesztésének részaránya.

7, Alkatrészek

7. félév 2+0+2 gv (5%); 8. félév 2+0+3 gv (40 %)

Az elektronikus alkatrészek konstrukciójának megismerése során a hallgatók elsajátítják az azokra vonatkozó számítógépes tervezési módszereket is. Kiemelkedő szerepe van a tárgyban a nyomtatott huzalozású lemezek tervezésének, a számítógépes elrendezés- és huzalozás-tervezésnek, az integrált huzalozás tervezési kérdéseinek.

8, Diplomatervezés

10. félév 0+30 a (50 %)

Az önálló laboratóriumhoz hasonlóan a diplomamunka készítésében is jelentős szerepe van a számítástechnikának.

Az Elektronikai Technológia Tanszék oktatói közül a következők veszik ki részüket közvetlenül a számítástechnikai képzésből:

Dr. Ambrózy András egyetemi tanár; dr. Ember György doc.; dr. Illyefalvi-Vitéz Zsolt doc.; dr. Szilágyi Miklós doc.; dr. Fülöp Sándor adj.; dr. Ripka Gábor adj.; Schön András adj.; dr. Szikora Béla adj.; dr. Bánlaki Pál ts.; dr. Harsányi Gábor ts.; dr. Koczás László ts.; Németh Pál ts.; Ruzinkó Miklós ts.; Szekér Ottó ts.

Megjegyezzük, hogy a Tanszék a karon a műszer- és irányítástechnika szak, az új informatika szak, a híradástechnika szak, a B oktatási formában a műszaki-fizika ágazat, a nappali szakmérnökképzés (C), a levelező szakmérnökképzés, a levelező és a levelező kiegészítő képzés oktatásában is résztvesz, ezek keretében szintén van közvetlen kapcsolata a számítástechnikai képzéssel.

A felsorolt oktatók nevében:

Illyefalvi-Vitéz Zsolt

/dr. Illyefalvi-Vitéz Zsolt/

egyetemi docens

Szikora Béla

/dr. Szikora Béla/

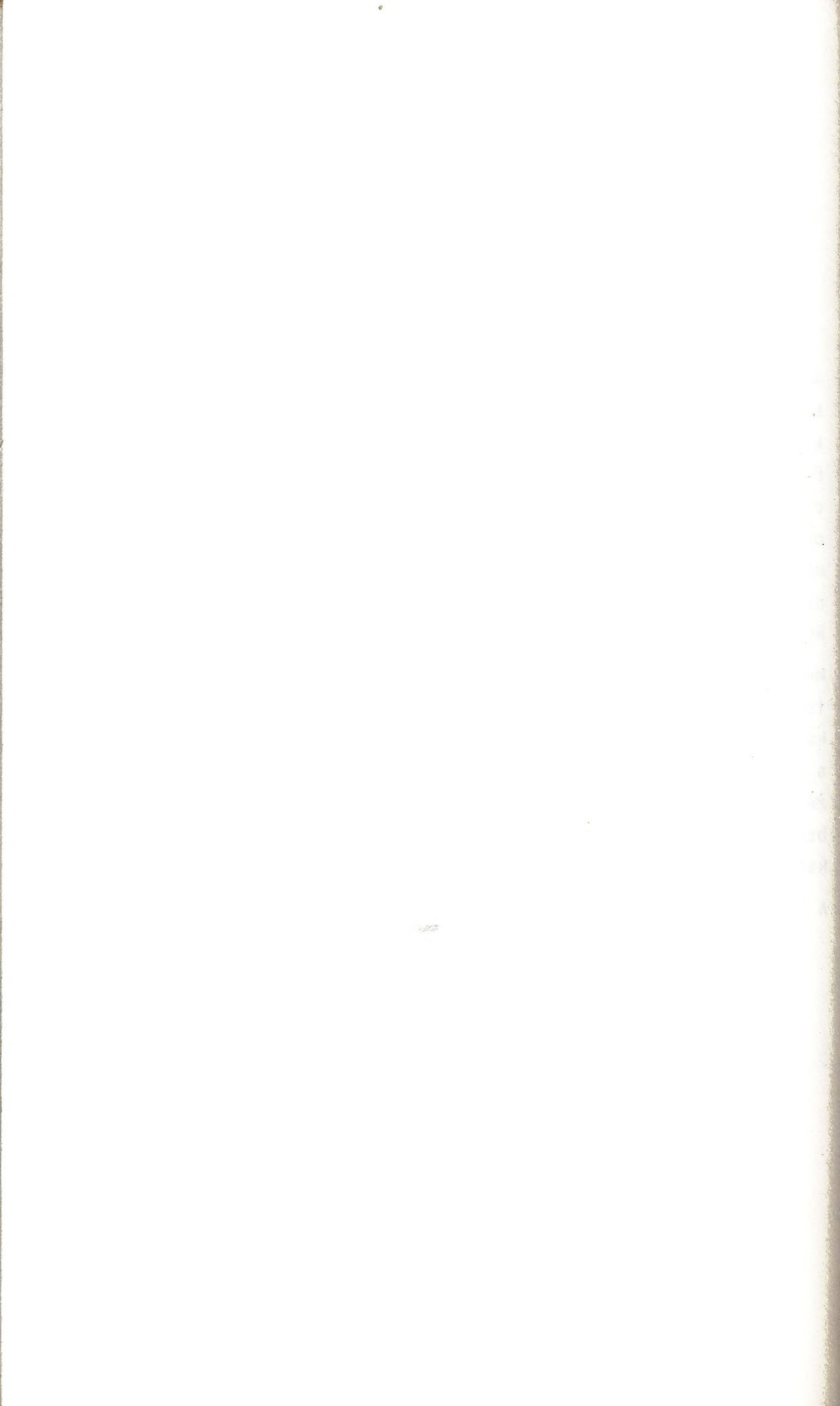
egyetemi adjunktus

Németh Pál

/Németh Pál/

egyetemi tanársegéd

BME Elektronikai Technológia Tanszék
1521. Budapest,



Számítástechnika oktatása a Budapesti
Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Karán

A Közlekedésmérnöki Karon 3 szak van, szakonként 2 ágazat,
1 ágazat 1 tankör:

Szak	Ágazat
1. Közlekedési	a./ Közlekedéstechnikai b./ Rendszerszervező
2. Járműgépész	c./ Autógépész d./ Vasútgépész (IV. és V. éven van egy Repülőgépész alágazat)
3. Gépesítési	e./ Anyagmozgatási gépész f./ Építőgépész

I. Számítástechnikát oktató vagy részben oktató tantárgyak:
(zárójelben a szak/ágazat jelölés; nyújtott oktatási félév:
15-16 hét szorgalmi időszak)

Számítógépek programozása: 1. félév 0+3 g (1/a,b; 2/c,d; 3/e,f)
2. félév 0+1 g (1/a,b; 2/c,d; 3/e,f)

Az előadásokat megszüntettük, tankörönkénti komplex foglalko-
ások vannak. A rövid, tömör definíciókat rögtön sok példával
illusztráljuk, gyakoroljuk. Cél egy jól strukturált programozási
nyelv elsajátítása, ezen keresztül a számítástechnika alap és
középfokú módszereinek megismertetése. Jelenleg a Pascal nyelv-
et találjuk megfelelőnek, mely különböző nagyságú gépeken
gyaránt megtalálható. Már az első órán egyszerű, de teljes
programot írunk fel. Órarenden kívüli gépi gyakorlat TPA 11-48
típusú gépen. Jelenleg tankörönként 1 terminált tudunk biztosítani.

Számonkérés 4 hetenként, zárthelyin történik. A házi-feladatot a hallgató a félév végén saját maga mutatja be működés közben a terminálon (órarenden kívül). Az oktató kérésére esetleges kis változtatásokat helyben végrehajt a hallgató, bizonyítva ezzel a programozási folyamatban való jártasságát. A 2. félévben kevesebb zárthelyi és több házifeladat van. A tananyag a külső és belső fájlok használatával és begyakorlásával fejeződik be.

Irányítástechnika 4. félév 2+2+1v(1/a,b) (40%)

Mikrogepek programozása, digitális technika alapjai.

Számítástechnikai berendezések 6. félév 3+3v (1/a,b)

Gépi kód szintű programozás, perifériák.

Közlekedés automatika 6. félév 2+2v (1/a,b)
7. félév 3+2v (30%)

Mikrogepes rendszerek célorientált használata.

Közlekedés informatika 7. félév 0+4v
8. félév 0+4+2v (1/b) (40%)
9. félév 0+2g

Számítógépes rendszerek.

Szabályozástechnika 9. félév (2/c,d 3/e,f) (20%)

Digitális technika alapjai.



1990-re új tanterv készül. Előreláthatólag a közlekedési szakon folyamatossá kívánjuk tenni a számítástechnikai oktatást, a többi szakon pedig - az eddigiekhez képest - lényeges változtatást képzelünk el. Feltétlenül szeretnénk egy alkalmazott számítástechnikával foglalkozó tárgyat beiktatni minden szakon az 5-6. félév táján.



Számítógépi grafika oktatása a BME Gépészmérnöki Karán,
a Geometria Tanszék által meghirdetett fakultatív
tárgy keretében

A tárgy címe: Programozott gépi rajzolás

A tárgy felvételét elsősorban a II. évf. hallgatóinak javasoljuk.

A képzés időtartama: 1 félév; heti egy alkalommal 1 óra előadás
+ 2 óra gyakorlat.

A gyakorlatok a Gépészkari Informatikai Laboratóriumában folynak TPA-1140 számítógépen és az ahhoz kapcsolt dob plotteren.

A tárgy tematikája a következő:

Az Ábrázoló Geometria és a Numerikus Geometria módszereinek felhasználásával:

- Síkgörbék ábrázolása (cikloisok, fogazott tárcsa);
- Alakzatok vetületei, axonometriák;
- Lineáris transzformációk;
- Térgörbék vetületei;
- Felületek megadási módjai és ábrázolása;
- Vonalfelületek ábrázolása;
- Kitérő szakaszok láthatósága;
- Metszési feladatok.

A hallgatók a Számítástechnika c. tárgyban tanult BASIC nyelven programoznak. A rajzokat FORTRAN-IV szubrutinokkal készítik el és eközben megismerkednek a DOS-RV FORTRAN-IV rendszer használatával is.

Nagyné Szilvási Márta

(Dr. Nagyné dr. Szilvási Márta)
egyetemi adjunktus
a tárgy előadója

Budapesti Műszaki Egyetem
Építőmérnöki Kar
Dékáni Hivatal

Tájékoztató
a tervezés-automatizálási tanfolyamról

Célkitűzés

A gyakorlati élet számos területén, elsősorban tervezőintézetek és kivitelező vállalatok igénylik a tervezés-automatizáláshoz szükséges ismeretekkel rendelkező, számítógépes módszerekben jártas építőmérnököt. A tanfolyam célja a kiemelkedő képességű nappali tagozatos hallgatók speciális szakmai képzése rendes tanulmányaikkal párhuzamosan.

A tanfolyam hallgatásának feltételei

A tanfolyamra a nappali tagozat kiemelkedő képességű II.éves hallgatói jelentkezhetnek.

Jelentkezni a dékánnak címezve írásban lehet 1987.január 15-éig az évfolyamelnöknél. A jelentkezés tartalmazza az eddig elért tanulmányi átlagokat, számítástechnika, matematika, mechanika vizsga és gyakorlat jegyeket félévenként, azon tárgyak felsorolását, amelyből a hallgató különösen kiemelkedőnek érzi felkészültségét, valamint az eddigi TDK tevékenységet és az esetleg valamely tanszéken végzett munkát.

A jelentkezések elfogadásáról az érdekelt tanszékek meghallgatásával a dékán dönt.

Ha valamely résztvevő tanulmányi munkája a későbbiekben jelentősen romlik, a dékán a tanfolyamról kizárhatja.



A tanfolyam elvégzésének elismerése

A tanfolyam tantárgyait a résztvevők minden félévben beírják az indexükbe, és a tanterv szerint előírt osztályzatokat feltételek teljesítése alapján a tárgy előadója bejegyzzi.

A képzésben résztvevők az építőmérnöki diploma megszerzése után, előírt feltételek teljesítésével a már eredményesen lezár tárgyak elismerése mellett szerezhethetnek szakmérnöki oklevelet.

A tanfolyam tanterve

A képzés hat féléves, a 4. félévtől a 9-ig. Az óraszám (féléven át heti 4 óra, a továbbiakban 6) a rendes nappal óraszámán kívül teljesítendő. A munkát azonban az érdekel tanszékek rugalmasan szervezik, figyelembevéve a résztvevők képességeit is.

A tanterv 5., a különböző szakok által közösen hallgatott elméleti és programozástechnikai tárgyat és 2 szaktárgyat tartalmaz. A Szaktárgy I. valamely szakterület tárgyaihoz kapcsolódva a speciális gépi módszerek, algoritmusok elméletét tartalmazza, míg a Szaktárgy II. két féléven át szakmai programozási feladatot, amely esetleg kapcsolódhat (az illetékes tanszék döntésétől függően) a hallgató diplomaterv feladatához is.

A 2 szaktárgyat a hallgató szakosodása szerint illetékes szaktanszék tanítja és így azok programja csak a későbbiek során alakul ki.

Budapest, 1986. december 15.

/ Dr. Detrekői Ákos /
dékán

Tervezés-automatizálási tanfolyam tanterve

	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
Numerikus matematika	2+0v	2+0v					4+0vv
Operációkutatás			2+0v	2+0v			4+0vv
Modellezés alapjai				2+0v			2+0v
Programozási rendszerek	1+1g	1+1vg	0+2g				2+4vggg
AMI rendszerek			2+0	0+2g	0+2g	2+0v	4+4vgg
Szaktárgy I.					2+0v		2+0v
Szaktárgy II.					0+2g	0+4g	0+6gg
	3+1	3+1	4+2	4+2	2+4	2+4	
	vg	vvg	vg	vvg	vgg	vg	

Összesen: 6 félév
 7 tárgy
 32 óra (18+14)
 14×32 = 448 óra
 8 v 7 g

A Számítástechnika oktatása
a Veszprémi Vegyipari Egyetemen

1./ A Veszprémi Vegyipari Egyetemen a képzés két fokozatban történik. Az első fokozat /I.-II-III. év/ üzemmérnöki, az ezt követő második fokozat /IV.-V. év/ okleveles vegyészmérnöki diplomát ad.

2./ A VVE-n nappali képzésében a következő szakok vannak:

Első fokozat:

Nehézvegyipari szak: 4 tanulócsoport

Vegyipari műszer- és mérés technikai szak: 1 tanulócsoport

Szervező vegyészmérnöki szak: 2 tanulócsoport

Agrárkémiai szak: 2 tanulócsoport.

Második fokozat:

Nehézvegyipari szak

- Technológia ágazatok: 4 tanulócsoport

- Vegyipari rendszer mérnöki és folyamatszabályozási ágazat: 1 tanulócsoport

Szervező vegyészmérnöki szak: 1 tanulócsoport

3./ A képzés 6+4 féléves, egy félév 15 hetes, átlag 33 óra/hét. Egy tanóra 50 perc.

I. Első fokozat

I/A. Nehézvegyipari szak

Gépi számítástechnika

4. félév 1 + 3 gyak. jegy

előadás: Általános bevezetés. A számítógépek fő hardver elemei. Információábrázolás a sz. gépben. A programozásról általában. Utasítástípusok. Az alkalmazás tipikus területei. Kis és nagy számítógépek összehasonlítása.

gyakorlat: Algoritmuskészítés. A BASIC nyelv elemei. Feladatmegoldás személyi szg.-en /C-64/. Kódstoló a nagyobb gépek használatából /R-35: interaktiv, batch/.

Órarenden kívül: 2 közepes méretű feladat megoldása gépen /programozás, futtatás, dokumentálás/.

I/B. Vegyipari műszer- és mérés technikai szak

Gépi számítástechnika

4. félév 2 + 2 vizsga, gyak. jegy

előadás: A hardver és a szoftver elemei. Alkalmazási lehetőségek. Numerikus módszerek Programozási nyelvek összehasonlítása.

gyakorlat: Programozás személyi sz. gépen /C-64/. Terminálhasználat R-35-ön /GUTS/; programírás futtatás, interaktiv /BASIC/, batch /FORTRAN/

Órarenden kívül: 2 közepes méretű feladat elkészítése /programozás, futtatás, dokumentálás/.



10. Szervező vegyészmérnöki szak

1. Numerikus és gépi matematika

3. félév 2 + 2 + 2 gyak. jegy + vizsga

előadás: A számítógép strukturája. A hardver és szoftver tagozódása.

Adatábrázolás a számítógépben. A központi tár.

A központi egység. Input-output egységek, háttértárak.

Programozási nyelvek. A számítógépek üzemeltetésének módjai. Operációs rendszerek.

szeminárium: Algoritmusok készítése, elemzése, értékelése.

A BASIC programozási nyelv elemei. Konstansok, változók, kifejezések, utasítások. Szekvenciális és relatív file-ok kezelése.

A nyelvi eszközök és módszerek gyakorlása.

gyakorlat: Alapalgoritmusok és programjaik.

Tipikus hibák, hibakeresés. Programozási gyakorlat Commodore 64 mikroszámítógépen.

órarenden kívül: 2 önálló feladat megoldása számítógépen;

a program dokumentálása; beszámoló a feladat megoldásáról.

I/D. Agrárkémiai szak

Számítástechnika

1. félév 1 + 2 vizsga

előadás: A számítógépek fő egységei, különösen a személyi sz.gépeké. A BASIC programozási nyelv. Alkalmazási lehetőségek a mezőgazdaságban.

gyakorlat: Egyszerűbb algoritmusok elkészítése, futtatása C-64 -en.

Órarenden kívül: 1 közepes méretű feladat elkészítése, dokumentálása.

A félév végi jegyet az évközi munka /50 %/ és a vizsgán elért eredmény alapján adjuk.



II. Második fokozat

II/A. Nehézvegyipari szak

Vegyipari rendszermérnöki és folyamatszabályozási ágazat

1./ Numerikus és gépi matematika

a./ 7. félév 3 + 3 vizsga

b./ 8. félév 3 + 3 vizsga

előadás: A PL/1 nyelv alapjai. Az OS JCL nyelve.

Numerikus módszerek: Hibaszámítás. Lineáris egyenletrendszerek. Mátrixok. Nemlineáris egyenletek, egyenletrendszerek. Interpoláció. Differenciálegyenletek numerikus megoldása.

gyakorlat: Terminálkezelés GUTS alatt.

Programtervezés, készítés, futtatás R-35-ön. A hallgatók a gyakorlat során több kisebb és félévenként 1-1 nagyobb feladatot oldanak meg, ez a félévvégi jegybe beszámít.

2./ Vegyipari rendszerek irányítása

a./ 8. félév /részben: 40 %/ 3 + 3 államvizsga-tárgy

b./ 9. félév /részben: 70 %/ 0+0+6 laborjegy

számítógépes folyamatirányítás, programrendszerek

DDC-programok készítése

Adatbázisok létrehozása, kezelése

Vezérlési feladatok megoldása számítógéppel

Felülbiráló irányítási feladatok megoldási lehetőségei

Digitális szabályozási algoritmusok tervezése, paraméterek beállítása, szimulációs vizsgálatok

mikro- és mini folyamatirányító számítógépek hardverelemei.

3./ Elektronikus folyamatirányító berendezések

9. félév 2 + 0 + 0 vizsga

Mikroszámítógépek felépítése, MCS-85 család elemei, programozása, mikroszámítógépek alkalmazása a folyamatirányításban.

II/B. Szervező vegyészmérnöki szak

Numerikus és gépi matematika

a./ 7. félév 4 + 2 vizsga

előadás: Számítógépek felépítése és működése /R-35/

Adatállományok.

Az OS-JCL nyelv.

A PL/1 programozási nyelv.

gyakorlat: programtervezés, készítés.

b./ 7. félév 0 + 0 + 2 gyakorlati jegy

labor: Terminálkezelési gyakorlat /GUTS/.

Programkészítés és futtatás R-35-ön.

Utility-k használata.

A félév során több kisebb és egy nagyobb feladatot oldanak meg a hallgatók /programkészítés, futtatás, dokumentálás/.



Az alkalmazott számítástechnika oktatása
a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karának
Általános és Analitikai Kémiai Tanszékén

1. Nappali tagozat

Analitikai kémia

IV. évfolyam 1. félév: 2 + 0 v

Rendszertechnikai bevezető

Görbe illesztés, paraméterbecslés, rangcsökkentés

Fourier-transzformáció

Alakfelismerő módszerek

Statisztika, információelmélet, döntéselmélet

2. Műszeres analitika szakmérnöki szak

Számítógép

I. évf. 1. félév: 2 + 0 v

Hardware ismeretek

Számítógépek programozása

I. évf. 2. félév 2 + 2 v

Software alapfogalmak

A BASIC programozási nyelv

Számítástechnika az analitikai kémiában

II. évf. 1. félév: 2 + 0 v

Rendszertechnikai bevezető

Görbe illesztés, paraméterbecslés, rangcsökkentés

Ortogonalis transzformációk

Alakfelismerő módszerek

Statisztika, információelmélet, döntéselmélet

Számítógépes műszer rendszerek

II. évf. 2. félév 2 + 2 v

Számítógép-műszer kapcsolat

Laboratóriumi információs rendszerek

Gépi számítástechnika
című tárgy programja

Óraszám: I. félévben heti 2 óra /gyakorlati jegy követel-
ménnyel/

12 óra előadás
20 óra terminálos gyakorlatok

II. félévben heti 2 óra /gyakorlati jegy követel-
ménnyel/

10 óra előadás
22 óra terminálos gyakorlat

Tematika

- A BASIC programozási nyelv
- A TPA-11-40 operációs rendszerének vezérlete alatt interaktív programozás terminál mellett
- FILE-kezelés
- Az operációs rendszer segédprogramjainak használata /szerkesztés, javítás, állományok és programok létrehozása, stb./
- Könyvtári rutinok használata

Budapest, 1987.január 9.

BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM
VEGYIPARI GÉPEK ÉS MEZŐGAZDASÁGI IPAROK

TANSZÉKE

Budapest XI., Műegyetem rkp. 9. D. ép. IV. 425

Neumann János Számítógéptudományi
Társaság KOZMA LÁSZLÓ Fórum
1360 Budapest 5.
Postafiók 240.

Ügyiratszám:
296.001/1987.

Előadónk:

Budapest,

1987. január 13.

110184B

szám: 453-567

század:

lét: db

A Számítástechnika oktatása a BME Gépész-
mérnöki Kar Vegyipari és élelmiszeripari
gépész szakán

1. Folyamatszabályozás és műszerezés (részben)

9. félév: 2 + 2 x v. (20 %)


A számítógépes irányítástechnika alkalmazása a vegyipari és
élelmiszeripari technológiák irányításában

Számítástechnikai labor tevékenység MOD-81-es mérés adatgyűjtővel

2. Diplomatervezés (részben)

10. félév

Jelenleg a hallgatók 10 %-a készít számítástechnikai témából diploma-
tervet

Dr.  Tibor
adjunktus

Számítástechnikai oktatási program

A Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskolán a számítástechnikai alapképzést 1983 óta a matematikával együtt, "Matematika és Számítástechnika" c. tantárgyban adjuk. Főiskolánk profiljának megfelelően csak számítástechnikai alkalmazói képzést folytat.

A Matematika és Számítástechnika c. tantárgy 3 féléves. Az 1. és 2. félév alapanyaga a hagyományos matematikai anyag, de a benne foglalt algoritmusokat részletesen - folyamatábrában - kifejtve és valamilyen programozási nyelven - jelenleg BASIC-ben - megfogalmazva. A számítógép és programozási nyelv bármikor cserélhető, természetesen az átmenetbe fektetett oktatói munka - felkészülés - árán.

A 3. félévben jelenleg a programok és adatok strukturálását tanítjuk. Adatállományokat szervezünk másodlagos hordozókon és mozgatunk e hordozók és a számítógép központi egysége között, továbbá a nyelvi alapok bizonyos mértékű kiterjesztésével foglalkozunk.

A gyakorló eszközháttér jelenleg még a C-64 számítógép és elsősorban a BASIC-nyelv.

Főiskolánkon a hallgatóság összlétszámának kb. 20%-ával szervező szak is működik, ahol számítástechnikából egy további (4.) félévben egy második programozási nyelvet (PL/I vagy Pascal) is tanítunk és elsősorban adatállományok kezelésével foglalkozunk.

Mindezeket alapképzésnek tekintjük és az alkalmazói képzés a gépgyártástechnológiai, gépipari üzemeltetési, illetve műszaki tanárképzésben, a hagyományos szaktárgyakba integráltan következik.

Az alapképzés illetve az alkalmazói képzésbeli csoportosítás bizonyos mértékű változása a jelenleg folyó tantervfejlesztés során várható. Az alapképzésbe egyrészt az operációs rendszerekről szóló rövid tájékoztatás beépítését tervezzük, másrészt az alapozó számítógépprogramozási és kezelési gyakorlatnak az 1. félévre programozását irányozzuk elő.



Számítástechnika oktatása/alkalmazása a BME Hő- és Rendszer-
technikai Intézetben

Folyamattervező szak:

1. Szabályozáselmélet és technika (részben)

8. félév 2x2x1 v (30%)

A számítógépes irányítástechnika egyes szoftver és hardver kérdései. Szabályozási körök digitális szimulációs lehetőségei.

Folyamattervező szak, energiatermelési ágazat.

2. Rendszertechnika II. (részben)

8. félév 0+2 a (60%)

A tárgy keretében a Rendszertechnika ill. a Szabályozáselmélet és technika tárgyakra alapozva folyik kiscsoportos feladatmegoldás személyi számítógépek segítségével. Ehhez szükséges a BASIC adott gépi reprezentációjának (SINCLAIR ZX SPECTRUM v. COMMODORE-64) megismerése, különös tekintettel a grafikus lehetőségekre.

A feladatok megoldása órarenden kívül is folytatódik, esetenként diplomaterv, TDK dolgozat is épül azokra.

Néhány témakör, amivel hallgatóink foglalkoznak:

- Rendszerek dinamikai viselkedésének vizsgálatára alkalmas szimulációs program fejlesztése.
- Fogyasztói hőközpont matematikai modellezése.
- Szabályozási körök blokkorientált digitális szimulációja.
- Csőhálózat szivattyuzási teljesítményének meghatározása.

Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Kar

Matematikai modellezés szakmérnöki szak

Mikroszámítógépek, mikroprocesszoros rendszerek

Az egy féléves /összességében 48 órás/ tárgy 1987. februárjában indul először.

Célkitűzése:

A mérnöki munkát segítő számítástechnikai eszközök működési elveinek megismertetése, a mikroprocesszorok alkalmazási területeiről áttekintés nyújtása.

Tematikája:

A mikroprocesszorok felépítése, működésük. Egyéb áramköri elemek: memóriák, perifériakezelők, soros és párhuzamos interface-ek. Nyolc, tizenhat és harminckét bites processzorok. A mikroprocesszoros vezérlések elvi megoldásai.

Gyakorlat:

A 8 és 16 bites mikroprocesszorok áttekintése, utasítás-készleteik. Megszakítási módok. Monitorok, operációs rendszerek. Protokollok. Magas szintű nyelvek mikroszámítógépeken.

Követelmények:

A hallgatók önálló feladatokat oldanak meg, ezek megfelelő teljesítése esetén gyakorlati jegyet kapnak.

TANTERV

Érvényes az 1987/88. tanévben induló I. évfolyam
részére

Az 1986/87. tanévben induló I. évfolyam 2. és 3. félévére a 6.sz. melléklet szerinti átmeneti tanterv,
további féléveire jelen tanterv érvényes

Sor- szám	Tárgyak	F é l é v e k s o r s z á m a													
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.				
1	Filozófia	1+1 a	1+1 v												
2	Szociológia														
3	Politikai gazdaságtan			1+1 v	1+1 a	1+1 s						1+1 v			
4	Turkánynos szocializmus														1+1 g
5	Magyar munkásmozg. története											1+1 v			
6	Vállalati rendszer és gazdaságtan														
7	Szervezés														2+2 v
8	Munkavédelem														2+0 v
9	Órosz nyelv	0+3 g	0+3 g	0+3 az											
10	Idegen nyelv				0+3 g	0+3 g	0+3 g	0+3 g	0+3 g	0+3 az					
11	Testnevelés	0+2 a	0+2 a	0+2 a	0+2 a										
12	Diszkrét matematika	4+2 v	2+2 v												
13	Analízis	4+2 v	4+2 v												
14	Programozás és problémamegoldás	2+2 v	0+0+2 gy												
15	Programtervezés alapjai			4+2 v	2+2 v										
16	Valószínűségszámítás			2+2 v	4+2 s										
17	Digitális technika			4+2 v	2+2 v	2+2 v									
18	Rendszerprogramozás					2+2 v	4+2 v								
19	Információs folyamatok					4+2 v	2+2 v								
20	Programtervezés									4+2 v					
21	Informatikai rendszerek									2+2 v					
22	Számítógépek program. labor	0+0+3 gy	0+0+3 gy	0+0+3 gy											
23	Fizika	4+2 v	2+2 v												
24	Villamoságtan		4+2 v	4+2 s											
25	Elektronika				4+2 v	4+2 v									
26	Mérés labor				0+0+3 gy										
27	Elektronikus labor					0+0+2 gy									
28	Téma-labor				0+0+2 gy	0+0+3 gy	0+0+3 gy	0+0+3 gy	0+0+3 gy						
29	Önálló labor											0+0+5 gy	0+0+6 gy		
30	Diplomatervezés														3+0 a
31	31/ Híradástechnika ágazat / "Pelda"-ágazat / X														
32	Számítógépes elektr. tervezés							4 v	4 v						
33	Kommunikációs rendszerek programozása								4 v						
34	Információelmélet											4 v	4 v		
35	Számítógép-architektúrák											4 v	4 v		
36	Kommunikációs rendsz. szimulációja													4 v	
37	Hang- és képfeldolgozás													4 v	
38	Választható tárgyak XX							4 v				4 v	4 v		
39	Labor							0+0+2 gy	0+0+2 gy						
	Elméleti, gyakorlat és lab. órák száma	32	32	32	32	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Vizsga + gyakorlat jegyek száma	4+2	5+3	4+1	3+3	4+3	5+3	6+3	6+1	6+2					
	NYelvi záróvizsga	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	Aláírások száma	2	1	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Szigorlatok száma	-	-	1 XXX	1 XXX	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X Az ágazati tárgyaknál a kis létszám miatt az előadás és gyakorlat óraszámja nem különül el.

XX A választható tárgyakat 1 évvel a megkezdés előtt kell a Kari tanács elé jóváhagyásra felterjeszteni.

XXX A szigorlatok tematikáját a későbbiekben rögzítjük.

Budapest, 1986. április

TÁRGYAK

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Uj tanterv szerinti tárgyak								
1. Filizófia	1+1a	1+1v	1+1v	1+1a	1+1s	2+2v	1+1v	1+1v
2. Politikai gazdaságtan								
3. Tudományos szocializmus								
4. A magyar munkásmozgalom története								
5. Szociológia								
6. Vállalati rendszer és gazdaságtan								
7. Orosz nyelv +	0+3g 0+4	0+3g 0+4	0+3az 0+4					2+2v
8. Idegen nyelv +	0+2a	0+2a	0+2a	0+3g 0+4	0+3g 0+4	0+3g 0+4	0+3g 0+4	0+3az 0+4
9. Testnevelés	5+4vg	6+4vg	4+3sg	0+2a				
10. Matematika								
11. Számítógépek programozása	2+2v	0+2g						
12. Fizika	3+2vg	3+2vg	4+0+2vg					
13. Anyagtechnológia	3+0+1v							
14. Műszaki ábrázolás	2+2vg							
15. Mechanika		2+2vg						
16. Villámosság		2+2vg	4+4vg	4+2sg				
17. Valószínűségsszámítás			2+2v	4+2v				
18. Gépek és folyamatok rendszertana				2+15+05v				
19. Félvezető eszközök				4+0v	3+1v			
20. Méréstechnika								

21. Digitális technika				3+0+2vg	0+0+2g	2+1v	
22. Erősáramú elektrotechnika			4+2v	2+0+1v	3+2vg		
23. Elektronikus áramkörök				4+2vg	0+0+3g		
24. Méréstechnika laboratórium				0+0+3g	2+2v		
25. Folyamatok és robotok irányítása				4+2g			
26. Elektronikus áramkörök laboratórium					0+0+3g	0+0+3g	
27. Folyamatműszerezés					3+2v	3+1v	
28. Elektronikus műszerek						3+2vg	
29. Szabályozástechnikai mérések						0+0+3g	0+0+3g
30. Számítógépes folyamatirányítás						2+2v	2+2v
31. Konstrukció és technológia							
a./ Digitális berendezések ágazat							
32. Számítógépek					3+0v	3+0v	3+2vg
33. Digitális berendezések							2+0+3vg
34. Mérőrendszerek							0+0+4g
35. Önálló laboratórium							
b./ Elektronikus műszertechnikai ágazat							
32. Számítógépek					3+0v	3+0v	3+2vg
33. Áramkörök tervezése							2+0+3vg
34. Mérőrendszerek							0+0+4g
35. Önálló laboratórium							
c./ Irányítástechnikai ágazat							
32. Digitális számítógépek					3+0v	3+0v	3+0v
33. Folyamatstimuláció							2+0+1vg
34. Számítógépes folyamatirányítás							2+0v
35. Folyamatműszerezés tervezése							0+0+3g
36. Folyamatirányítási laboratórium							0+0+4g
37. Önálló tervezési gyakorlat							

SZÁMITÓGÉPEK PROGRAMOZÁSA

Műszer- és irányítástechnika Szak 1. félév 2 + 2v
2. félév 0 + 2g

Érvényes: az 1983/84. tanév 1. félévétől
Oktatója: a Folyamat szabályozási Tanszék
Készítette: Körösi István tudományos munkatárs
Ellenőrizte: Dr. Frigyes Andor egyetemi tanár
Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A számítástechnika módszereinek és egyes eszközeinek használata terén a hallgatóknak megfelelő jártasságot kell nyerniük, ahhoz, hogy ezeket a szaktárgyi tanulmányaik, valamint későbbi munkájuk során hatékonyan alkalmazzni tudják.

Ismereteket kell adni a számítógépek felépítése, működési elve, információ ábrázolása, fő egységei, perifériái terén és a számítógépes probléma megoldás alapvető lépéseire vonatkozóan.

El kell sajátítani a számítógépek assembly szintű programozását.

Készség szinten kell elsajátítani egy magas szintű programozási nyelvet /jelenlegi feltételek mellett a FORTRAN nyelvet/.

Jártasságot kell adni a használt gép feladatvezérlő nyelvének és az alapvető rendszer-programok használatában, a programozás a program-belövés jellegzetes módszereiben, valamint a dokumentálás kérdéseiben.

Ismeretek szintjéig kell elsajátítani a matematikai tudásuk alapján is követhető alapvető numerikus módszereket, a könyvtári szubrutinók használatán keresztül.

1. félév

- A számítástechnika kialakulása, számítógépek osztályozása, működési elve.
- A perifériák csoportosítása. Gépi információ ábrázolás.
- A számítógépes probléma megoldás lépései, a feladat algoritimizálása.
- A számítógépek rendszertechnikai felépítése, az MSZR /PDP-11/ típusú számítógép család.
- Assembly nyelv, aritmetikai és logikai utasítások, vezérlés átadás, indirekt, indexelt címzések, a stack.
- Ciklus- és szubrutin szervezés, direktívák, macro utasítások. I/O alkalmazása assembly szinten.*
- Operációs rendszer, rendszerprogramok, fordítóprogramok, file struktúra.
- Terminál használat, a programfejlesztés software eszközei.
- Programnyelvek fejlődése, összehasonlítása. A programnyelv alapfogalmai, aritmetikai és logikai kifejezések, standard függvények. Értékadó utasítás, vezérlésátadó utasítások, feltételes utasítások, indexes változók, ciklus utasítás. I/O utasítások.
- Programok szegmentálása, paraméter átadás, közös adatmezők.
- Programkönyvtár használata, speciális perifériák alkalmazása, hibajelzés és nyomkövetés.
- A programozás módszertani kérdései.
- c./ Gyakorlati tananyag
- cl./ Tanulóköri gyakorlatok anyaga
1. félév 2 óra
- A terminál használat alapvető ismeretei. Programfuttatás, szövegszerkesztő program.
- Gépi információ ábrázolás, algoritimizálás, elemi programrészletek írása, oktális és assembly formában.
- Programrészletek írása, gyakorló programrészletek kiprobálása a terminálon.
- I/O használat, teljes programok írása és futtatása.

A gépi eszközök használata, rendszerprogramok, programbeíró.

A magasszintű nyelv alapfogalmainak begyakorlása, teljes programok írása és futtatása a számítógépen.

2. félév

Szegmentált programok írása. Programkönyvtár használata.

A legfontosabb numerikus módszerek könyvtári programjának alkalmazása.

Programok tesztelésének kérdései.

Karaktermanipulációs és adatfeldolgozó jellegű programok készítése. Alapvető adatstruktúrák.

Speciális I/O eszközök használata, a grafikus software rendszerek jellemzői.

Metodikai kérdések, program dokumentálása és karbantartása, interaktív programok.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Jegyzetek: Új jegyzet írása.

Ájánlott szakirodalom: Lócs-Vigassy: A FORTRAN programozási nyelv. Műszaki Könyvkiadó

vagy

Gordon-Körtvélyesi-Sós-Székely:

PASCAL programozási nyelv. Számítás-technika-Alkalmazási Vállalat, Budapest, 1982.

A Villamosmérnöki Kar Számítástechnikai Csoportjának közleményei.

e./ Megjegyzések

A félévközi ellenőrzés mindkét félévében egy-egy nagyfeladat segítségével történik. A félév folyamán több kisfeladat kerül kiadásra a rendszeres terminál használatára érdekében.

A Gyakorlatokat feltanórós bontásban célszerű szervezni a programozás oktatásának eredményessége érdekében.

DIGITÁLIS TECHNIKA

Műszer és irányítástechnika Szak 4. félév 4 + 2v
5. félév 3 + 0 + 2vg
6. félév 0 + 0 + 2g

Érvényes: az 1984/85. tanév 2. félévétől

Oktatja: a Folyamatszabályozási Tanszék és
a Műszer- és Méréstechnika Tanszék

Készítette: dr. Arató Péter docens és
dr. Selényi Endre docens

Ellenőrizte: Dr. Frigyes Andor egyetemi tanár és
Dr. Schnell László egyetemi tanár

Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A digitális technikában szükséges logikai tervezési módszerek megismertetése és begyakoroltatása olyan szinten, hogy a szakon végzett hallgatók képesek legyenek a digitális berendezések logikai tervezésére. A tárgy anyaga magában foglalja a kis-, közepes- és nagymértékben integrált alkatrészekkel való építkezés elméleti alapjait és alkalmazás-technikáját. A tervezési és laboratoriumi feladaton keresztül a hallgatók alapos jártasságra tesznek szert a kis- és közepes mértékben integrált alkatrészekből felépülő logikai rendszerek tervezésében, dokumentálásában és mérésében. A tárgy épít a "Matematika" c. tantárgy halmazaláírlettel és Poole algebrával foglalkozó fejezetére és a "Számítógépek programozása" c. tárgyra. A tárgy megalapozza a "Számítógépek", a "Digitális számítógépek" és a "Digitális berendezések" c. ágazati tárgyakat.

4. félév

A logikai tervezés célja. A logikai hálózatok és rendszerek csoportosítása. A logikai építőelemek csoportosítása IC-k, relék, pneumatikus elemek stb./ és alkalmazásuk szempontjai.

Kombinációs hálózatok működésének leírása. Logikai függvények. Kombinációs hálózatok tervezési módszerei kis, közepes és nagy integráltsági fokú áramkörti elemek felhasználásával. Hazárdjelenségek és kiküszöbölésük.

Sorrendi hálózatok működésének leírása. Sorrendi hálózat általános felépítése, szinkron és aszinkron hálózat, Mealy és Moore modell.

Állapot összevonási és állapot kódolási módszerek.

Sorrendi hálózat realizálása. Elemi sorrendi áramkörök /flip-flopok/ felhasználása a tervezésben.

Tervezés tipikus kombinációs és sorrendi funkciókat megvalósító közepes integráltsági fokú elemek felhasználásával /átkódolók, komparátorok, multipléxerek, regiszterek, számlálók stb./ Memória és PLA elemek felhasználási lehetőségei.

Vezérlő egységek működésének leirási módjai. Fáziszegiszteres és mikroprogramozott felépítés megvalósítása folyamatábra alapján.

5. félév

Logikai rendszer dekompozíciója, interface a blokkok között.

Logikai hálózat alapvető dekompozíciója, adatstruktúra és vezérlő. Tipikus példák.

Mikroszámítógépek funkcionális elemei: CPU, memória Perifériák, busz.

Mikroprocesszor tipikus felépítése. Regiszter struktúra, utasítások, a működés időzítése.

LSI memóriák: ROM, RAM.

Busz adatforgalom. Programozott és a DMA átvitel.

Megszakítás és kiszolgálása, megszakítási rendszerek.

Perifériák. Általános valamint mérő-vezérlő perifériák illesztése.

A mikroprocesszoros assembly programozás sajátosságai. Utasításrendszer felépítése. Tipikus adatstruktúrák kezelő algoritmusai, tipikus perifériák kiszolgáló algoritmusai.

Digitális készülékek tesztelésének alapfogalmai. A bémérést támogató készülékek. Mikroprocesszoros fejlesztés általános sajátosságai. KIT-ek, fejlesztő monitorok, fejlesztő rendszerek.

c./ Gyakorlati tananyag

c1./ Tanulóköri gyakorlatok anyaga.

4. félév 2 óra

A tanulóköri gyakorlatok az elméleti ismeretanyag begyakorlását végzik. Az anyag egyes fejezeteit kidolgozott mintapéldák analízisén, kisebb feladatnak a hallgatók közreműködésével történő megoldásán keresztül dolgozzuk fel.

c2./ Laboratoriumi gyakorlatok anyaga

5. félév 2 óra

A félév során 8x4 óra laboratoriumi mérési gyakorlatot tartunk. Ezek témái:

- Logikai hálózat modellezése.
- Hibakeresés logikai hálózatban
- Kártya bemérés
- Rendszer bemérés
- Mikroprogramozott vezérlő használata

Az első és az utolsó téma önálló feladat megoldása, a többi előre megadott program elvégzése.

6. félév 2 óra

A félév során a hallgatóknak egy komplex mikroprocesszoros tervezési feladatot kell megoldaniuk. Ehhez használniuk kell a laboratorium modellező, bemérő és programfejlesztő eszközeit.

A laboratórium feladatmegoldás.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Jegyzetek: Ruppriich Péter-Torzsai Tibor: Logikai hálózatok tervezése integrált áramkörökkel /J5-1020/

dr.Szittya-Funwald: Logikai elemek adatgyűjteménye /J5-1042/

Tankönyv, kötelező irodalom: dr.Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése /egyetemi tankönyv, megjelenik 1984-ben/

A felsorolt szakirodalom lefedi a 4. félév és

az 5. félév elméleti anyagát. Az anyag fennmaradó

fejezeteihez alkalmanként jelöljük meg a legcélszerűbb szakirodalmi anyagokat.

Ajánlott irodalom: Vancsó: Mikroszámítógép elemek a tervezéshez /Műszaki Könyvkiadó/

SZÁMITÓGÉPES FOLYAMATIRÁNYÍTÁS

Műszer és Irányítástechnika Szak 7. félév 2 + 2v
Műszer és Irányítástechnika Szak
Irányítástechnika ágazat 8. félév 2 + 0 + 1vg

Érvényes: az 1986/87. tanév 1. félévétől
Oktatja: a Folyamat szabályozási Tanszék
Készítette: Megyeri József adjunktus
Ellenőrizte: Dr. Frigyes András egyetemi tanár
Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A folyamatok számítógépekkel történő irányításának tervezéséhez, megvalósításához, üzemeltetéséhez szükséges eszközök és módszerek ismertetése, az ismeretek alkalmazási készségének kialakítása.

3. félév /Műszer és Irányítástechnika Szak részére/

b./ Elméleti tananyag

A számítógépes folyamatirányítás kialakulása. Alapfogalmak. A számítógépes folyamatirányítás szintjei, e rendszerek felépítésének elvei. Alapstrukturák. Adatátvitel alapfogalmai. Folyamatjelek. Jeladók és jelevők típusai. Zavarjelek és elhárításuk. Folyamatirányító számítógépek felépítése, jellemzői. Real-time perifériák. A mintavételezés gyakorlati kérdései. A felügyelő irányítás algoritmusai. A DDC irányítás algoritmusai. A számítógépes szabályozási kör modelljei, vizsgálata, szintézise. Feldolgozási módok a programozásban. Kommunikáció és szinkronizáció alapfogalmai. Adat-

Alakony, Kozep es magas szintu programozasi nyelvek./Macrosembler, Macroprocessor, C-Pascal, Modula, ADA stb./ folyamati iranyitásban való alkalmazásának jellemzői. Real-time monitorok felépítése és alkalmazása. Task állapotok, események, erőforrások, üzenetek, perifériakezelő programok. Folyamati irányító programrendszer tervezésének főbb lépései.

c./ Gyakorlati tananyag

c1./ Tanulóköri gyakorlatok anyagá

A félévközi egyéni feladatmegoldás során számitógéptermi munka.

Nyelvek szintaxisának leírása. Programozás magas szintű nyelven /CAMAC-PASCAL/.

Real-time perifériák /CAMAC/ programozása.

Egyéni programozási feladat kiadása, elkészítése és ellenőrzése.

Real-time perifériák programozása.

d./ Jegyzetek és felhasználható irodalom

Jegyzetek: Megyeri József: Számítógépes folyamati irányítás /J5-1341.

dr. Lehel Csaba: Számítógépes folyamati irányítás gyakorlatok J5-1179.

Tanszéki sokszorosított segédanyagok.

8. félév /Műszer és Irányítástechnika Szak Irányítás-
technika ágazat részére/

b./ Elméleti tananyag

Folyamati irányító programrendszer tervezésének folyamata. Feladatanalízis, feladatterv készítés, software specifikáció és dokumentáció módszerei. Kommunikáció és szinkronizáció elosztott rendszerekben. A párhuzamos programok tervezésében alkalmazott formális és grafikus módszerek. Programozástechnikai megoldások magas szintű nyelveken. Programfejlesztő és futtató

részfeladatokat végző programok tervezésének szempontjai és megvalósítási módjai: adatgyűjtés és beavatkozás, adattárolás és elkeresés, feldolgozás és számlítások, eseménynaplózás és üzennaplózás, kezelői kapcsolat, DDC irányítás.

c./ Gyakorlati tananyag

c2./ Laboratoriumi gyakorlatok anyaga

A félévközi egyéni tervezési és programozási feladatok megoldása számitógépterenben.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Jegyzetek: Tanszéki sokszorosított segédanyagok.

SZÁMITÓGÉPEK

Műszer- és Irányítástechnika Szak
 Digitális Berendezések és
 Elektronikus Műszertechnika ágazat 6. félév 3 + 0 v

Érvényes: az 1985/86. tanév 2. félévétől
 Oktatja: a Műszer- és Méréstechnika Tanszék
 Készítette: dr. Fóth Endre docens
 Ellenőrizte: Dr. Schnell László egyetemi tanár
 Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A tárgy fő célja az, hogy a számítógépet, elsősorban a mikroprocesszort, intelligens mérőberendezésekben valamilyen komplex mérés-adat gyűjtő és feldolgozó rendszerekben alkalmazó mérnök számára átfogó alapot adjon a software rendszerek megértésére, alkalmazására és önálló fejlesztésére.

A tárgy épít a Számítógépek programozása és a Digitális technika tárgyak ismeretanyagára, alapozza a Digitális berendezések, Elektronikus műszerek és Mérőrendszerek tárgyakat.

b./ Elméleti tananyag

Bevezetés. A számítógép mint építőelem a mérnöki tervezésben. A software szerepe és súlya a megvalósításban. Néhány jellegzetes alkalmazási példa.

DIGITÁLIS BERENDEZÉSEK

Műszer- és Irányítástechnika Szak
Digitális berendezések ágazat

7. félév 3 + 0 y
8. félév 3 + 2 yg

Érvényes: az 1986/87. tanév I. félévétől
Oktatja: a Műszer- és Mérésstechnika Tanszék
Készítette: dr. Szegi András adjunktus
Ellenőrizte: Dr. Schnell László egyetemi tanár
Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A tárgy célkitűzése az, hogy a digitális berendezések ágazat hallgatói megismerkedjenek a digitális tervezés során alkalmazott diszciplínák elméleti alapjaival, a digitális rendszerek korszerű tervezési elveivel. A tárgy épít a Digitális technika és a Számítógépek tárgyak anyagára, és erre alapozva bemutatja a korszerű digitális alkatrészekre épülő tervezési módszereket. A hallgatók elsősorban a mikroprocesszoros készülékek analízisében és tervezésében szereznek készséget, erre irányul a tárgyhöz kapcsolódó gyakorlat is.

b./ Elméleti tananyag

7. félév.

Kódoláselmélet. Információelméleti alapfogalmak, zajmentes és zajos adatátvitel. Kódrendszerek hibajelző és hibajavító tulajdonsága. Az információ elmélet alapjai. Kódolási módszerek. Változó hosszúságú kódok, konstruktív módszerek a megfejthetőség kritériuma. Állandó hosszúságú kódok, konstruktív módszerek, csoport, polinóm és ciklikus kódok. A különböző kódok kódoló és dekódoló áramkörei.

c./ Gyakorlati tananyag

c3./ Egyéb gyakorlatok anyaga.

A hallgatók a félév folyamán egyéni programozási feladatot oldanak meg, amelyhez konfliktációs segítség kaphat. A feladat célja az elméleti tananyag gyakorlatban való alkalmazásának elősegítése.

d./ Jegyzetek és felhasználható irodalom

Üszefoglaló jegyzet a tárgyhöz nincs, a tananyag elsajátítását számos taneszközi kiadvány és segédlet segíti elő. Az új tantárgy program szerinti oktatás érdekében az előadó az aktuális ajánlott irodalom jegyzékét ismerteti.

Adatszerkezetek. Ábrázolás, adatelemek. Adattípusok, magasabb adatszerkezetek. Pufferek, fa struktúrák, táblázatok. Implementációs kérdések. Néhány fontosabb nyelvi adatszerkezetek, összehasonlításuk.

Nyelvi szerkezetek. Magaszintű nyelvek alapelemei. Vezérlés, ciklusszerzés magasabb szinten. Eljárás és függvény szerzése, paraméter-átadás. Rekúrció. Nyelvi processzorok. Programozási nyelvek formális leírása. Ássembler működése. Áthelyezhetőség, szegmენტálás. Makroassembler. Magaszintű nyelvek processzorainak áttekintése. A fordítási mechanizmus elemzése. A kódgenerálás módszerei. Hordozhatóság.

Párhuzamos és real-time rendszerek. Polyansterek leírása, az adatszerzés és szinkronizálás eszközei. Polyansterek ütemezése, megszakítások kezelése. Futtatórendszerek felépítése, funkcionális egységei. A konkurrens programozás nyelvi eszközei, példák a való bemutatása.

Operációs rendszerek. Egy-felhasználós diszk operációs rendszer elemzése. I/O műveletek, fájl-kezelési módok. Gazdálkodás a tárrakkal, a CPU munkalejének szerzése. Operációs rendszerek áttekintése, példák a való bemutatása. Multiprogramozás.

Programfejlesztés. Elemi és összetett algoritmusok. Strukturált programozás, felülről lefelé történő programfejlesztés. Fordítóprogramok és operációs rendszerek fejlesztésére alkalmas nyelvi eszközök. A programhelyesség ellenőrzése. Nagyobb feladatok logikai szerzése, ki-dolgozásának irányítása.

Hibavédező kódok alkalmazása adattávitelben, adattárolásban, adatfeldolgozásban. Szabványos kódrendszerek.

Digitális rendszerek formális leírása és szimulációja.

A leírás szintjei. Alkatrész-kepu-regiszter-egység szint. A szimulációs nyelvek jellemzői. A szimuláció alkalmazási köre. A szimulátorok felépítése, típusai, működése.

Program és adatszerkezetek: a megasszintú programozás technikája alacsony szintű, gépközeli nyelveken. Az absztrakció eszközei: szubrutinhívás, makrózás.

Összetett adatszerkezetek gépi ábrázolása, hozzáférési algoritmus fogalma. Programszerkezetek megvalósítási lehetőségei: paraméter átadó-átvevő mechanizmusok, futtató rendszerek.

8. félév.

Mikroprocesszoros készülékek tervezése. A tervezés lépései. A megvalósítás software és hardware lehetőségei. A software-hardware szétválasztás, tipikus szűk keresztmetszetek. Többprocesszoros rendszerek alkalmazása.

Multiprocesszoros rendszerek. Mikroprocesszoros rendszerek csatolási módjai: szorosan és lazán csatolt rendszerek. Multiprocesszoros struktúrák. Multiprocesszoros rendszerek alkalmazása.

Digitális rendszerek tesztelése. A tesztelés alapfogalmai, szintjei. Hibatípusok, hibamodellek, a hibák felderíthetősége. Hibadetektálás és diagnosztika moellje. Tesztgenerálási módszerek: heurisztikus, szisztematikus, véletlen. Szisztematikus tesztgenerálási eljárások:

Boole differenciál módszere érzékenységi int. keresés, D-algoritmus.

A tesztgenerálás lépései: a teszt előállítása, minimálizálása, a diagnosztizálást szolgáló adatok előállítás. Tesztelhető áramkörök tervezése.

ISI elemet tartalmazó eszközök tesztje. Interaktív hibafelderítés, adatkomprimálás, jelzőszám analízis.

Megbízható rendszerek tervezése. Öntesztelő rendszerek. Hibajelzés és felderítés módszerei mikroprocesszoros készülékekben. Hibajavító és hibatűrő rendszerek. Statisztikus és dinamikus redundancia. Hibatűrő struktúrák.

c./ Gyakorlati tananyag

cl./ Tanulóköri Gyakorlatok anyaga.

8. félév. 2 óra

A gyakorlat során a hallgatók két egyéni feladatot kapnak. Az első feladat: digitális - lehetőleg mikroprocesszoros - készülék analízise rendszer és elvi kapcsolási rajz, ill. program szinten. A második feladat: egyeztető mikroprocesszoros készülék tervezése specifikáció alapján elvi kapcsolási rajz, ill. program szintig.

A gyakorlatokon a hallgatók kiscsoportos konzultáción a feladatok megoldásával foglalkoznak.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Jegyzetek:

Az anyag egyes fejezeteihez jegyzet írását tervezzük.

Ajánlott szakirodalom:

1. F.M. Reza: Bevezetés az információelméletbe.
2. Dahl - Dijkstra - Hoare : Strukturált programozás.

Alapvető kérdéskörrel foglalkozó és vezetési és vezénylési lánc tervezésének alapvető kérdéseiről.

Mérőrendszerek realizálása

Az információfeldolgozási lánc realizálásának eszközei, módszerei. Az analóg és digitális elemek szerkezetek tulajdonságai. A jelfeldolgozás alapvető algoritmusai, ezek digitális és analóg realizálásának lehetőségei, tulajdonságai. Az analóg és digitális jelfeldolgozás rajzmodellerjei, jelfeldolgozó algoritmusok párhuzamosítása, a párhuzamos jelfeldolgozás alapstruktúrái. A jelfeldolgozási lánc tesztelésének módszerei.

A vesérlési lánc realizálásának eszközei, módszerei. A real-time mérőrendszerek jellemzői, tipikus real-time struktúrák mérőrendszerükénél. A real-time struktúrák elemzésének elvi és gyakorlati módszerei. Többprocesszoros real-time rendszerek. Real-time rendszerek megbízhatósága, tesztelési és üntesztelési módszerei.

9. félév.

Mérőrendszerek információátviteli karakterisztikáinak tervezése.

Az optimális mérési eljárás fogalma, alapításai. Sztochasztikus modellre épülő optimális mérési eljárások; lineáris szűrőelmélet, sztochasztikus approximáció. Determinisztikus modellre épülő optimális mérési eljárások; legkisebb négyzetes hibájú becslések, determinisztikus évközhely kereső módszerek. A realizáláshoz használt elemkészlet tulajdonságainak figyelembe vétele a mérési eljárások tervezésénél.

Tervezési, gyártási és ellenőrzési rendszerek

Tervezési, gyártási és ellenőrzési technológiák a műszeriparban. Az automatikus műszaki tervezés /AMT/ eszközei. Szabványok és de-facto standardok.

8. félév 3 óra

Gyakorlati tananyag
A gyakorlat mindkét félévben laboratórium tervezési gyakorlat.

A laboratóriumi gyakorlat célja az intelligens mérőrendszerek fejlesztésénél használható rendszertervezési elemek és módszerek gyakorlati elsajátítása, és egy konkrét

MÉRŐRENDSZEREK

Műszer- és Irányítástechnika Szak

Elektronikus műszertechnika és

Digitális berendezések ágazat

2+0+3 VG

3+0+2 VG

Érvényes: az 1985/87. tanév 2. félévétől

Oktatja: a Műszer- és Méréstechnika Tanszék

Készítette: dr. Sztipánovits János docens

Ellenőrizte: Dr. Schnell Iászló egyetemi tanár

Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a mérőrendszerek tervezésének alapvető aspektusaival, az aktuális technológiai szinthez illeszkedő tervezési módszerekkel és eszközökkel annak érdekében, hogy képesek legyenek komplex mérőrendszerek rendszertervezési és méréstechnikai tervezésére, alkalmazására.

A tárgy alapvetően szintetizáló jellegű; a mérőrendszerek, intelligens műszerek tervezése szempontjából összekapcsolja a méréstechnika, számítástechnika, továbbá az analóg és digitális áramkör illetve rendszertervezési területein kapott ismereteket. Ennek megfelelően közvetlenül épül a mérőrendszereket analízis oldalról bemutató "Elektronikus műszerek" tárgyra, és felhasználja a "Méréstechnika", "Digitális technika", Elektronikus áramkörök" és "Számítógépek" tárgyak anyagát.

b./ Elméleti tananyag

8. félév

A rendszertervezés általános kérdései

A rendszertervezés alapfogalmai, tipikus tervezési aspektusok, hierarchia szintek és dekompozíciós módszerek mérőrendszerekénél.

9. félév 2 óra

A gyakorlat célja az intelligens mérőrendszerek információfeldolgozási láncának megvalósításához használható módszerek gyakorlati elsajátítása. A gyakorlat, az előző félévhez hasonlóan, tervezési laboratórium, amelynek során egy komplex feladat megoldását végzi el a csoport. A feladat egy mérőrendszer információfeldolgozási eljárásának megtervezése és az algoritmusok megvalósítása. A csoportok maximális létszáma 8 fő.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Az elméleti anyag egy része megtalálható az 1983-ban megjelenő "Villamos jelek és rendszerek mérés technikája" c. könyvben. A tárgy tematikájának további részéhez a későbbiekben jegyzet készül. A tervezési laboratóriumon az aktuális témához kapcsolódó segédleteket kapnak a hallgatók.

Az egyéb, ajánlható szakirodalmakat folyamatosan közöljük.

DIGITÁLIS SZÁMÍTÓGÉPEK

Műszer- és Irányítástechnika Szak 6. félév 3 + 0v
Irányítástechnika ágazat 7. félév 3 + 0v
9. félév 0 + 2g

Érvényes: az 1985/86. tanév 2. félévétől
Oktatja: a Folyamatszabályozási Tanszék
Készítette: dr. Kondorosi Károly adjunktus
Ellenőrizte: dr. Frigyes Andor egyetemi tanár
Készült: 1982. október

a./ A tantárgy célkitűzése

A tárgy célja, hogy rendszerezetten ismertesse a digitális számítógépek felépítésének és alkalmazásának általánosítható fogalmait és megoldásait tárgyalja a számítógépekből álló hálózatok kialakításának elméleti és gyakorlati kérdéseit a számítástechnikai eszközök, és a logikai rendszerek alkalmazási kézségének fejlesztése érdekében.

Épít a "Digitális technika", a Számítógépek programozása", az "Elektronikus áramkörök" c. tárgyak anyagára. A tárgy keretében közölt ismereteket felhasználja a "Számítógépes folyamatirányítás" c. tárgy.

b./ Elméleti tananyag

6. félév

1. A digitális számítógépek és alkalmazási területeik fejlődésének rövid áttekintése.

2. A digitális számítógépekkel kapcsolatos alapfogalmak.

3. A számítógépek jellegzetes egységei.

- Operatív és háttértár csoportosítás, műszaki jellemzők.
- Processzorok. Aritmetikai és vezérlőegységek. Aritmetikai műveletek algoritmusai és megvalósításai.
- Mikroprogramozott vezérlőegységek. Kódolítás, időzítés.
- Megszakítási rendszerek. Írvényre jutás, visszatérés. Egyszintű, többszintű megszakítási rendszer. Prioritásmeghatározás.
- Ki-bevitel megoldásai.
- Sinrendszerek. Közvetlen periféria vezérlés, programmal ellenőrzött készenlét, megszakításos átvitel, autonóm csatorna, közvetlen memória hozzáférés.
- ESZR csatorna. UNIBUS szervezés.

4. Perifériális egységek.

Lyukszalag és lyukkártya perifériák, nyomtatók, alfa-numerikus és grafikus display-ek, mágneses háttértárak /fic és cserélhető lemezek, floppy, mágnesszalag, kazetta/

Az egyes típusok alkalmazási területei, kezelési műveletei, jellemző műszaki paraméterei, megbízhatósági kérdések.

Az egyes típusok rendszertechnikai felépítése, jellegzetes műszaki megoldásai. Szokásos illesztési felületek.

5. Mikroszámítógépek általános jellemzői.

7. félév

6. Alkalmazástechnikai alapfogalmak.

Hatékonyági kérdések. Programkészítés és programfuttatás általános és célrendszerekben. Operációs rendszerek kialakulása.

Programok ellenőrzése.

- 8. Multiprogramozott operációs rendszerek vezérlő programjai.
A processzor számítási idejének kiosztása.
Memóriagazdálkodás. Perifériakezelés. Párhuzamos folyamatok együttfutása.

9. Fejlődési tendenciák.

Strukturális változások a számítógépek felépítésében.
Új magasszintű nyelvek és azok hardware támogatása.
Software-technológia.

10. Számítógépes rendszerek tervezése.

Specifikációtól az üzembehelyezésig.

11. Számítógéphálózatok.

Számítógépes kapcsolatok típusai. A vonalkihasztnálás növelésének módszerei. Az információáramlás vezérlése.
Üzenetkapcsoló és csomagkapcsoló hálózatok. Nyílt hálózati architektúrák és protokollok. Utképzési stratégiák.
Adatfolyam vezérlés. Számítógéphálózatok a folyamatirányításban.

c./ Gyakorlati tananyag

cl./ Tanulóköri gyakorlatok anyaga.

9. félév

Gyártmányjellegű logikai rendszerek felépítése. Központi egységek, periféria áramköri modulok, memória modulok, speciális, egy és többprocesszoros busz megoldások.

Berendezések, hálózatok dekomponálása a bemutatott modulkészlet alapján. Többprocesszoros rendszerek

alappjai, funkciómegosztás:

- fejlesztő rendszerek, fejlesztő rendszerek generációi, software rendszerek,
- programozható logikai vezérlők /PLC/, nagyteljesítményű kimenetek, programozó berendezések, PLC nyelvek, végrehajtó programok,
- adatgyűjtő rendszerek.

d./ Jegyzet és felhasználható irodalom

Jegyzet: A tárgyhöz új jegyzet készítését tervezzük.

Ajánlott irodalom: Arató-Kalmár-Kondorosi; Számítógépek és perifériák II. J5-1032.

Dr.Sára Attila: Számítógép hardware. Természettudományi karok egységes jegyzete. J3-965

dr.Grantner-dr.Horváth-dr.László Z.: Segédlet a "Mikroprocesszorok alkalmazása a logikai tervezésben" c. tárgyhoz. Tanszéki kiadvány.

Folyamatszabályozás. TSZMK: Folyamatirányítási gyakorlatok. Laboratóriumi mérések c. hardware specialista képzéshez II. J5-1347.

Csákány-Vajda: Mikroszámítógépek. Műszaki Könyvkiadó.

Wirth: Algoritmusok + adatstruktúrák = programok. Műszaki Könyvkiadó.

ME Építőmérnöki Kar
posztgraduális képzés

Számítástechnika
AMT rendszerek

VAZLAT

- Altalános áttekintés
- 1.1. Bevezetés
- 1.2. A tervezés technológiája
- 1.3. A számítástechnika területének áttekintése
- 1.4. Problémamegoldás, modellalkotás
- 1.5. Gépkonstrukciós elvek
- 1.6. A matematikai diszciplínák egy-rendező elve
Algoritmikus problémamegoldás
- 2.1. A programozáselmélet matematikai alapjai
- 2.2. Programozáselmélet
- 2.3. Matematikai nyelvészeti alapok
- 2.4. Automataelmélet
- 2.5. Adatszerkezetek
- 2.6. Az építőipari műszaki tervezés rendszerszerkesztési elvei
Nem-algoritmizált problémamegoldás
- 3.1. A matematikai logika
- 3.2. Programozáselméleti kiegészítés:
a nem-algoritmikus programok absztrakt algoritmusai
- 3.3. A nem-algoritmikus problémamegoldás nyelvei
- 3.4. Automataelméleti kiegészítés
- 3.5. Az általános rendszerelmélet formalizálási kísérlete
- 3.6. A szakértői rendszerek (alkalmazás)
- 3.7. Tervezés lefedések sorozatával (alkalmazás)
- 3.8. Játsszótértervezés isénykitalerítés alapján (alkalmazás)
- 3.9. Az automatizált kompilációs tervezés blokkémaszintű numerikus háttere
A pragmatikus problémamegoldás lehetőségei
- Befejezés

dr. Holnacs Dezső

