

Az Információtechnológia és Általános Technika Tanszék története

1. Az alapítás körülményei

A Pécsi Pedagógiai Főiskola 1948-ban nyílt meg azzal a céllal, hogy a budapesti, szegedi főiskolához hasonlóan, itt is meginduljon az általános iskolai tanárképzés. Az elkövetkező tíz év alatt megszerveződtek a szaktanszékek, 16 tanszéken 3 éves, két szakos tanárképzés keretében folyt az oktatás.

A jogelőd tanszék létrehozását társadalmi szükségszerűség hívta életre 1959-ben. Ezekben az években napirenden volt az oktatás tartalmi megújítása, szükségessé vált a termelés alapelemeinek bevitele az oktatásba. Megjelentek az iparban, a mezőgazdaságban, a háztartásban a korszerű technológián alapuló módszerek, a folyamatokat gépesítették, automatizálták. A nehéz fizikai munka fokozatosan háttérbe szorult, a munkavégzés jellege megváltozott és egyre nagyobb arányban kapott szerepet az idegi-szellemi tevékenység. Egyes iskolatípusokban (de nem az elit képzésben) korábban is jelen volt a kézügyesség fejlesztése (svéd szlőjd), ennek visszaállítása azonban nem felelt meg az elvárásoknak, bár metodikai értékei szabad utat kaptak a tanítás módszereinek kidolgozásában. Tartalmilag a közoktatásban egy új tantárgyat és az erre felkészítő tanárképzést kellett kidolgozni. Az általános iskolákban az új tárgy neve: Gyakorlati foglalkozások, amely fiúk-lányok, városi-vidéki vonzatban eltérő tartalmat jelentett. Külön indult tanárképzés a városi és vidéki iskolák tartalmi anyagának megfelelően, a felkészítést a főiskolákon a Műszaki ismertek és gyakorlatok, valamint a Mezőgazdasági ismeretek és gyakorlatok Kabinet látták el. A háztartási ismeretekre tanfolyami keretek között készítették fel a pedagógusokat. A jelenlegi Informatika és Általános Technika Tanszék jogelődje az 1959-ben megalakult Műszaki ismeretek és Gyakorlatok Kabinet volt, amely egy évvel később a Művelődési Minisztérium utasítása alapján tanszékké szerveződött. A tanszék vezetője Márk Bertalan főiskolai tanár lett.

2. A tanszék munkatermei és laboratóriumai

A képzési célkitűzésekben kiemelt helyet kapott a hallgatói kreativitás. Ez a szak vonatkozásában kis műszaki alkotást (pl. iskolai taneszközt) eredményezett. A hallgatók sajátos elképzeléseket fogalmaztak meg, azokat a műszaki világ nyelvén dokumentálták, majd kiviteleztek. Márk Bertalan elvülhetetlen érdeme, hogy az átfogó koncepciótól a legapróbb részletekig sajátosan ötvözte a műszaki-, pedagógiai elveket a tanszéki szinterek kialakításában. A már évtizedes múlttal rendelkező természettudományos tanszékek laboratóriumai az adott diszciplína belső rendjét tükrözte a tartalomban, elnevezésben, a felszerelésben. Ezt az utat nem lehetett követni, mert a műszaki tudomány rendkívül komplex, sok ágazatos, ágazatonként eltérő belső felépítésű. Ezeket semmiképp nem lehet lekicsinyíteni és beleszorítani a tanárképzés időkeretébe. Az iskolai gyakorlat szempontjából szóba jövő anyagok a papír, fa, fém, műanyag képezték a megmunkálás és anyagvizsgálat főbb területeit. Ehhez járult a gépészeti és elektrotechnikai mérés, szerelés színtere (1. ábra).

A munkatermek kialakításában és működtetésében kiemelt szerepet kapott a cselekvés esztétikája. Funkciója volt a tágasságnak, világításnak, színeknek. Betekintve egy-egy munkaterembe, az oktatás és alkotás egysége vált érzékelhetővé. A munka 12 fős csoportokban folyt, a legalapvetőbb eszközök minden munkahelyen megtalálhatók, míg a nagy értékű berendezéseket forgószínpad szervezéssel lehetett használni.

A munkaeszköz munka oldala a munka tárgyával érintkezik, kialakítása technológiai probléma. A munkaeszköz kéz oldala képviseli a kapcsolat másik irányát, munkaeszköz és az ember kapcsolatát. A kézoldal méretének megválasztásánál különös tekintettel kellett lenni a tanítandó korosztály fiziológiai jellemzőire.



1. ábra A hallgatói gyakorlati tevékenységek munkatermei és laboratóriumai

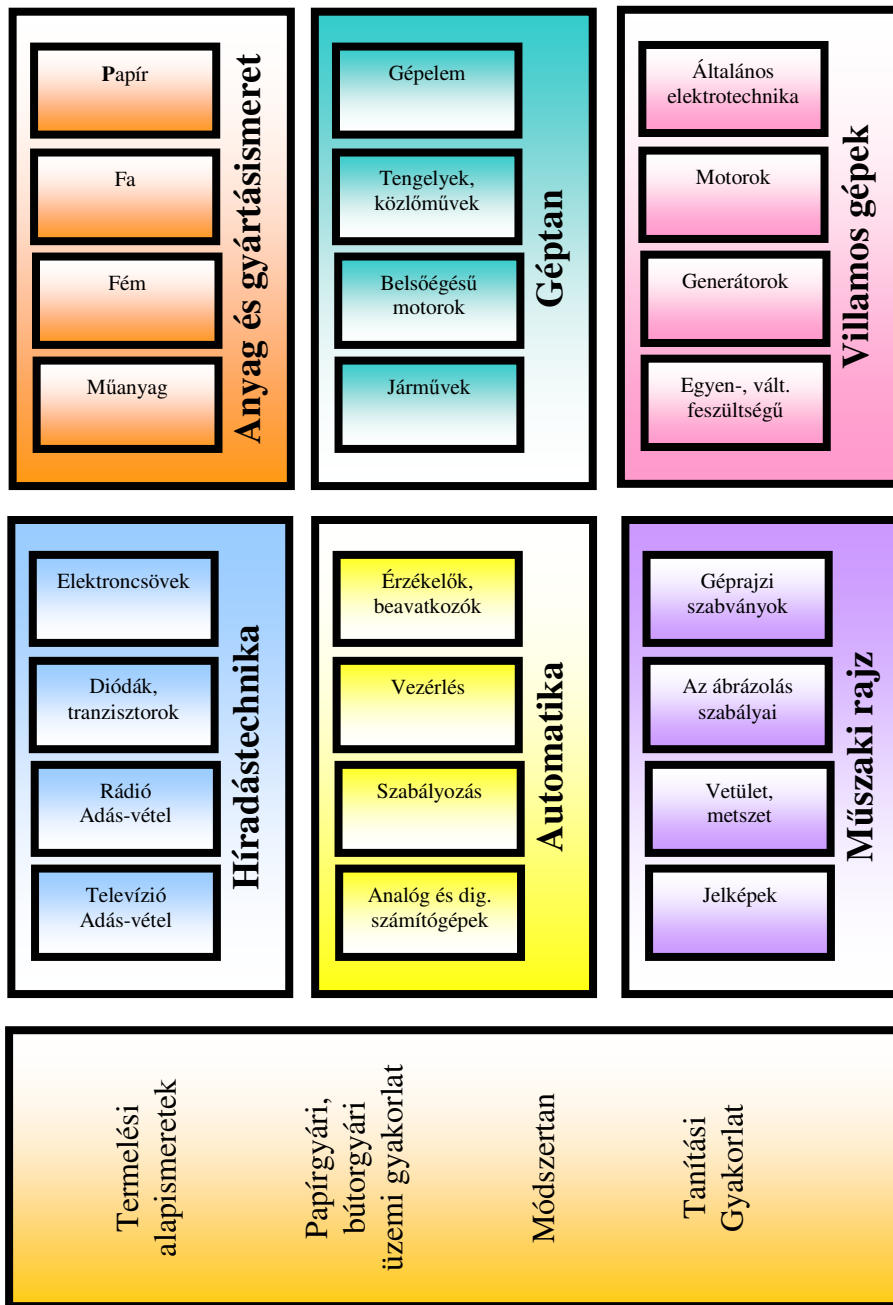
A képzésben fontos szerepet kapott manualitás fejlesztése. Az emberi kéz rendkívül sokféle differenciált mozgásra képes, a főbb csoportokat a 2. ábra mutatja. A célirányos kézmozdulatok a munkaeszköz használatával sajátíthatók el. Erre a tanterv kellő időkeretet biztosított.



2. ábra Elemi kézi tevékenységek

3. A tanárképzés tartalmi anyaga

A főbb elméleti és gyakorlati tárgyak az Anyag és gyártásismeret, a géptan, Villamos gépek, Híradástechnika, Automatika és Műszaki rajz. Ezek tartalmi jellemzőit a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra A Műszaki ismeretek és gyakorlatok szakos tanárképzés programja

4. Konceptióváltás, a Technika szakos képzés jellemzői

Az 1960-as évek közepére a tanszék oktatói létszáma 10 főre emelkedett, az oktatást segítő létszám 6 fő volt. A extenzív fejlesztés időszaka után megteremtődtek a kutatómunka feltételei. Míg a hagyományosnak tekinthető természettudományos tanszékek az adott diszciplína belső struktúrája mentén szerveződtek, addig a Műszaki ismeretek és gyakorlatok tanszék tartalmi anyagára a műszaki tudományok területéről való válogatás volt a jellemző. A kutatás két területen folyt, elsődlegesen a közoktatás megfelelő tantárgyának tartalmi korszerűsítését célozta, de párhuzamosan a tanárképzésben is előkészítette a konceptióváltást.

Márk Bertalan vetette fel, hogy nem célszerű az általánosan képző iskolákban a Gyakorlati foglalkozás tantárgy keretében a település jellege valamint a nemek szerint differenciálni és erre alapozott tanárképzést folytatni. Az új képzési terület a Technika nevet kapta, amely a manualitásból indul és a tényleges tevékenység során, jut el az értelmi megragadásiig. A tanszék 1974-ben nyújtotta be ezzel kapcsolatos tanulmányát a Magyar Tudományos Akadémia nyílt pályázatára és a munka kiemelt kollektív pályadíjat nyert.

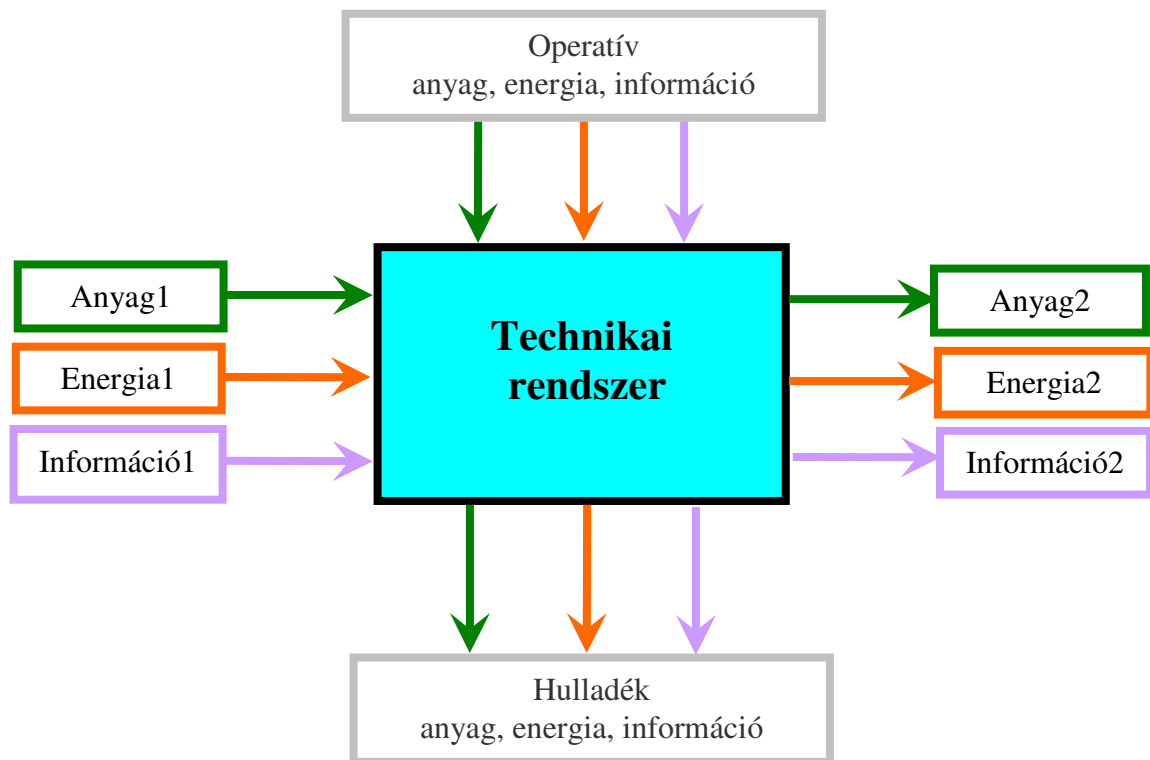
Szűcs Ervin az 1980-as években továbbfejlesztette a Technika oktatás alap gondolatait és jelentős erőfeszítéseket tett a tanárképzés új koncepciójának megvalósítására. A kutatás előzetesen a Technika és más tudományok viszonyával, a Technika általános iskolai és középiskolai tárgy tartalmi megújításával foglalkozott. Elfogadottá vált, hogy közoktatásban az általános műveltség kimunkálásának területei:

- Nyelvi, kommunikációs nevelés,
- Matematikai nevelés,
- Természettudományos nevelés,
- Történeti, társadalmi és politikai nevelés,
- Esztétikai nevelés,
- Szomatikus nevelés,
- Technikai nevelés.

A technikai nevelés főbb alap gondolatai, tartalmi körvonalai:

- A technikai műveltség az általános műveltség más diszciplínáknak alá nem rendelhető integráns része.
- A technika az elmúlt évtizedekben, évszázadokban, évezredekben óriási értékeket halmozott fel, a szakócától a gőzgépen át az űrhajózásig. Erre az oktatásban támaszkodni kell, a technikai műveltség kialakítása technika-történeti ismereteket is kíván.
- A technikafejlesztést konkrét társadalmi szükségletek indítják el. Megfelelő társadalomismeretre van szükség, hogy helyesen ismerjük fel a társadalmi igényeket, követelményeket, ezek változási irányát.
- A technikai alkotások konkrét gazdasági feltételek mellett jönnek létre, az oktatásban komplex gazdasági szemléletnek is érvényesülnie kell.
- A sikeres technikai tevékenységet kreativitás, problémakeresés, -felismerés és – megoldás képessége jellemzi. A tervezés időszakát divergens, a kivitelezést konvergens gondolkodásmód jellemzi.
- A technikának szoros kapcsolata van a matematikával, természettudományokkal. A technikai eszközökben, folyamatokban érvényesülnek a szaktudományi eredmények, a természettörvények ismerete nélkül nem alkothatók meg a technika eszközei. Míg a természettudományokban az állapotváltozás képezi a vizsgálódás körét, addig a technikában a célirányos állapotváltoztatás tekinthető jellemzőnek. Egy technikai alkotásban megjelenik a matematikai nevelés eredménye is, így a technikában is elemi követelmény a rendszerezettség, szabotosság, ellent-mondásmentesség, logikusság.

- A technika több, mint az általa felhasznált ismeretanyagok összessége, szemléletében pedig szintetizáló. A probléma megoldásához szükséges különböző ismerteket együtt és egyszerre használja fel.
- A technikai eszközök megjelenése, formája, színe, kezelőszervei sajátos ember-gép kapcsolatrendszer eredményeznek. A harmóniára való törekvés alkalmazott művészeti, pszichológiai ismereteket is feltételeznek.
- A technikai alkotások (kalapácstól az űrhajóig) célra orientált rendszerek. Ezek egymással kölcsönhatásban lévő elemek halmazából állnak. Az elemek kapcsolódási módja adja a rendszer szerkezetét, de a rendszer olyan integratív tulajdonságokkal is rendelkezik, amelyet elemei nem mutatnak. A rendszer elkülönül a környezetétől, viszonylagos önállósággal rendelkezik, ugyanakkor többé-kevésbé szoros kapcsolatban környezetével, abból hatásokat vesz fel és hatásokat ad át annak. Minden igazán korszerű tudományterületnek, így a technikának is –talán leglényegesebb- jellemzője a rendszer szemlélet.
- A technikai rendszerek (elsősorban) anyag-, energia- és információtranszformátorok: input oldali anyag1, energia1, információ1 az operatív (műveleti) anyag, energia, információ révén output terméket eredményez a technikai rendszer (anyag2, energia2, információ2). Pl. rúdacélból tengelyt alakít ki az esztergagép, villamos energiából mechanikai energiát állít elő a villamos motor, alapinformációkból bérjegyzéket készít a számítógép. Az operatív anyag, energia, információ nem épül be a termékbe, a technikai rendszer célirányos működését biztosítja, pl. kenőanyag, működtető energia, a technikai rendszert irányító információk.



4. ábra Állapot változtatás technikai rendszerrel

- A technikára is jellemző a modellezés. A jól megválasztott modell helyesen tükrözi a vizsgált rendszer tulajdonságait, de nem azonos azzal. A modell a megismerési folyamatban a megismerendő tárgyat helyettesíti, amelyen műveleteket végezve a modellezzetről nyerhetünk információkat. Gyakori az arányosan kicsinyített modell, amely létesítmények tömegét, tömegbeosztását, környezethez való illeszkedését érzékelteti. A működési modellek a megvalósíthatóság kísérleti eszközei. A matematikai modell tükrözi a rendszeren belüli folyamatok törvényszerűségeit, a rendszer helyzetét és kapcsolatát környezetével. A matematikai modell alapján készül a számítási modell, amellyel numerikus szimuláció hajtható végre számítógép felhasználásával. A fizikai modell a matematikai modell hasonlósági transzformációja alapján meghatározott jellemzők beállítására és mérésére szolgáló berendezés, eszköz, amelynek segítségével a matematikai modell egy megoldását kapjuk.

5. A tanszék és a tanszék által folytatott képzés névváltozásai

1959. Műszaki Tanszék
3 szakos, 4 éves képzés.
Szakpárok: matematika – fizika – műszaki ismeretek és gyakorlatok
matematika – kémia – műszaki ismeretek és gyakorlatok
1964. Műszaki Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpár: matematikai – műszaki ismeretek és gyakorlatok
1981. Technika Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpár: matematika – technika
1994. Alkalmazott Matematika és Informatika Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpár: matematika – technika
1998. Alkalmazott Matematika és Informatika Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpárok: számítástechnika - matematika
számítástechnika - technika
számítástechnika – fizika
1999. Informatika és Általános Technika Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpárok: számítástechnika - matematika
számítástechnika - technika
számítástechnika - fizika
számítástechnika – művelődésszervező
2006. Információtechnológia és Általános Technika Tanszék
2 szakos, 4 éves képzés
Szakpárok: számítástechnika - technika
számítástechnika - matematika

6. A tanszék munkatársai az elmúlt évtizedekben

1. Benkő József dr. egyetemi docens
2. Bernáth Miklós egyetemi tanársegéd
3. Bertényi József főiskolai adjunktus

4. Borda János főiskolai adjunktus
5. Bornemisza Imre egyetemi adjunktus
6. Csapó László egyetemi tanársegéd
7. Csordás Antalné adminisztrátor
8. Endrédi Miklós főiskolai adjunktus
9. Faragó Károly egyetemi tanársegéd
10. Fáy Gyula dr. kandidátus, egyetemi docens
11. Fenyves Ilona adminisztrátor
12. Gáspár János főiskolai adjunktus
13. Gerencsér László dr. kandidátus egyetemi docens
14. Geresdi István dr. kandidátus, egyetemi docens
15. Gimesi László dr. egyetemi tanársegéd
16. Göcze Zoltán mérnök
17. Gyenis József főiskolai adjunktus
18. Gyűrűs Szabolcs mérnök
19. Halász Antal tudományos munkatárs
20. Harka Győző operátor
21. Hárságyi Péter mérnök
22. Hegyi Sándor dr. kandidátus, egyetemi docens
23. Heisenberger Viktor mérnök
24. Herbert János dr. phd., egyetemi adjunktus
25. Herke Istvánné adminisztrátor
26. Horváth Attila mérnök
27. Imrek Gyula mérnök
28. Jáger Ferenc mérnök
29. Jenei Sándor dr. phd. egyetemi docens
30. Kaczúr Károly mérnök
31. Kárpáti Péter szakoktató
32. Kátai Imre dr. akadémikus, egyetemi tanár
33. Kávé Rozália technikus
34. Keresztesi Miklós dr. egyetemi adjunktus
35. Király Zoltán főiskolai adjunktus
36. Kiss László főiskolai adjunktus
37. Kóczyány Antal főiskolai adjunktus
38. Kosaras Attila technikus
39. Kovács Balázs egyetemi tanársegéd
40. Kovács Titusz főiskolai adjunktus
41. Kóhalmi Károly technikus
42. Kulcsár István technikus
43. Márk Bertalan főiskolai tanár
44. Markó Tamás egyetemi adjunktus
45. Mester Antal technikus
46. Molnár István technikus
47. Nagy Tibor technikus
48. Osztertag Zoltán egyetemi tanársegéd
49. Ósz Antal technikus
50. Óze László szakoktató
51. Paál Károly dr. főiskolai adjunktus
52. Pék Sándor főiskolai tanársegéd
53. Pere László egyetemi tanársegéd

54. Rébay Viktor mérnök
55. Rizner Dezső dr. főiskolai docens
56. Sashalmi György operátor
57. Scherdán Józsefné főiskolai adjunktus
58. Sárkányné adminisztrátor
59. Sétáló Mihály mérnök
60. Szabó István tanár
61. Szabóné Jelics Mónika adminisztrátor
62. Szamosmenti Tibor dr. főiskolai docens
63. Szeidl László dr. matematika tudomány doktora
64. Szűcs Ervin dr. műszaki tudomány doktora
65. Tímár Jenő szakoktató
66. Tóth Tiborné főiskolai docens
67. Varga Viktor technikus
68. Varga Zoltán dr. egyetemi adjunktus
69. Várnagy Csaba mérnök
70. Váry Béla dr. főiskolai docens
71. Walz János egyetemi adjunktus

7. A tanszék vezetői

1959 – 1975. Márk Bertalan főiskolai tanár

1959-ben alapította meg a tanszéket. Irányítása alatt jöttek létre a munkatermek, laboratóriumok, tantervek, jegyzetek. A munkatermekben, laboratóriumokban szakmai felügyelet mellett tanórákon kívül is sok időt töltöttek a hallgatók, kreatív képességeik színvonalas alkotásokban testesültek meg. A szakdolgozatok több száz órás tevékenység eredményeként születtek, amelyeknek jellemzője a tervezés, dokumentálás, kivitelezés, működtetés, ellenőrzés volt.

Irányításával a tanszék munkatársai kidolgozták a Technika tantárgy koncepcióját a jelentősebb iparágak, szakmák ismeret- és műveletrendszerének figyelembevételével. Az elkészült tanulmány a Magyar Tudományos Akadémia kiemelt pályadíját nyerte el. A koncepció szakított a nemek és falu-város szerinti differenciálással, az egységes technikai gondolkodás fejlesztésére helyezte a hangsúlyt. Pontosítva lett a munkadarab-művelet viszony, bővültek az elméleti ismeretek, ezen belül fontos szerepet kapott az anyag- és gyártásismeret, bővültek a szerelési ismertetek, a mérések, ellenőrzések. A hagyományosnak tekinthető papír, fa, fém mellett kidolgozásra került a műanyagok iskolai feldolgozásának módszerei, műveletei és javasolt munkadarabjai. A korábban jellemző világítástechnikai szerelések mellett a koncepció megjelenítette a gyengeáramú elektrotechnika korosztály szintjére adaptált anyagát is.

1975 – 1981. Walz János főiskolai docens

Ezekben az években folyt Magyarországon a tudományos és technikai forradalom hatásának vizsgálata az oktatásra. Az ismeretek exponenciálisan szaporodó mennyisége és az oktatás időkerete között ellentmondás feszült, feloldására az MTA Elnöki Közoktatási Bizottságot hozott létre. Szembe kellett nézni azzal a ténnyel, hogy mi az, ami valóban elavult, mi az, amire valóban szükség van az oktatásban. A vizsgálódás országos méreteket öltött, a tanszék komoly feladatot kapott a különböző szintű bizottságokban. Megindult a tanárképzés programjának korszerűsítése is, ennek eredményeként a tanszék oktatóinak tollából új jegyzetek jelentek meg.

A tanszék több országos szintű szaktárgyi versenyt is rendezett, ahol az új koncepcionális gondolatokat a gyakorlatban is ki lehetett próbálni. Pl. az 1979. évi tanulmányi verseny témája a közlekedés, szállítás, anyagmozgatás volt. A tanszék készítette városi, járási, megyei, országos versenyek forgatókönyvét, tesztlapjait és egyéb írásos anyagait. Bebizonyosodott, hogy a korosztály komoly érdeklődést mutat a technika korszerű eredményei iránt és képes ezeket befogadni.

A tanszék oktatói írták a Technikáról fiataloknak c. kiadvány I. és II. kötetét, amely a technika korszerű vívmányait népszerűsítette.

A tanszék új épületszárnyal bővült, újabb munkatermek, laboratóriumok létesültek. Ezekben az években kiemelten magas színvonalú volt a tanszék oktatástechnikai eszközökkel való ellátottsága. Az oktatók ezen eszközök használatában felmutatott felkészültsége más tanszékek előtt példaértékű volt..

A levelező tagozatú tanárképzés hatékonyságának javítására számítógéppel irányított távoktatási rendszer került kifejlesztésre.

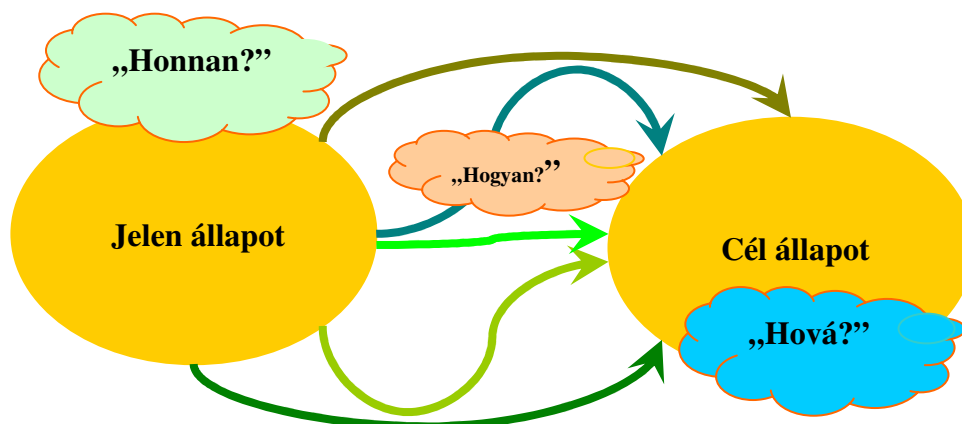
Több oktató sikeresen pályázott kutatási támogatásra, így készült el az „Oktatási folyamat off-line irányítása számítógéppel” c. zárójelentés.

1981 – 1984. Gáspár János főiskolai adjunktus

Technika tanszék néven megtörtént a Mezőgazdasági és Műszaki tanszék integrációja. Új programmal és koncepcióval indult a Technika szakos tanárképzés. Az oktatás tartalmi korszerűsítése mellett új irányt vett a kutatás Materiális projektek és személyiségfejlesztés címmel. A munkadarab – művelet relációban az előbbi kapott prioritást, azzal a kiegészítéssel, hogy az legyen hasznos is John Dewei (Chicagó, 1899.) koncepcionális gondolatait alapul véve kezdtünk a projektek fejlesztéséhez hazai iskolarendszerben és hazai társadalmi, gazdasági viszonyok között. A célkitűzésben szerepelt az iskolai oktatás hatékonyságának növelése a tanulók értéket termelő, gazdálkodó munkáján keresztül. Kerestük azon tevékenységek strukturált rendszerét, amelyben az egyéni-, csoport-, társadalmi érdekek harmonikus egységet képeznek. A tanulói csoportok egyéni választás alapján szerveződhetnek. A projektek főbb irányai: ipari-, mezőgazdasági termelés, szolgáltatás, kereskedelem. Elkészültek az iskolakísérletek indításához szükséges tanári útmutatók, tanulókat informáló és foglalkoztató munkafüzetek, a gyártandó, akkor piacképes termékek dokumentációja.

1984 – 1988. Dr. Szűcs Ervin egyetemi tanár

Feladata volt a tanszék beillesztése a megszűnő főiskola helyébe lépő egyetemi struktúrába. Hallgatókkal, oktatókkal szemben általános elvárás lett a sablonoktól mentes önálló gondolkodás, kreativitás, problémakeresés, -felismerés és –megoldás képessége (5. ábra). Rendszeresek voltak ezen a területen a tanszék munkatársai számára a szakmai továbbképzések.



5. ábra Problémafeltárás

A problémamegoldás lényeges eltérést mutat a feladatmegoldástól. A problémát magunknak kell felismernünk a technikai rendszer jelen állapotának elemzése és annak hiányosságai, ellentmondásai alapján. Kirajzolódnak az ellentmondás feloldására a jövő állapot variánsai. A technikai gyakorlat igazolta, hogy ugyanazon probléma többféle jövő állapottal is feloldható. Sajátos döntési szempontokat kell kidolgozni valamely variáns kiválasztására. A jelen állapotból a kiválasztott jövő állapotba többféle úton is eljuthatunk, ezeket egyenként kell meghatározni és megvizsgálni. Döntés után választunk ki egy célba vezető utat. Ebből következik, hogy a célok, a célba vezető utak kiválasztásához mindig szükség van az emberi szubjektumra, a következményekért is felelősséget vállaló döntésre.

Az oktatás tartalma az anyag, energia, információ, rendszer és modell alapkategóriák köré szerveződött. Pontosítva lett a két szigorlat anyaga. A Technika I. szigorlat alap gondolata az anyag-, energia-, információ technikai rendszerben történő állapotváltoztatása, a Technika II-é pedig rendszer és modell lett. Korszerűsödtek a munkatermek, laboratóriumok, de újak is létesültek: nyomtatott áramkörök előállítására, a számítógépek használatának elsajátítására, számítógéppel irányított technikai rendszerek vizsgálatára.

Levelező tagozaton megkezdődött az egyetemi szintű technika szakos tanárképzés.

1988 – 1992. Dr. Fáy Gyula egyetemi docens

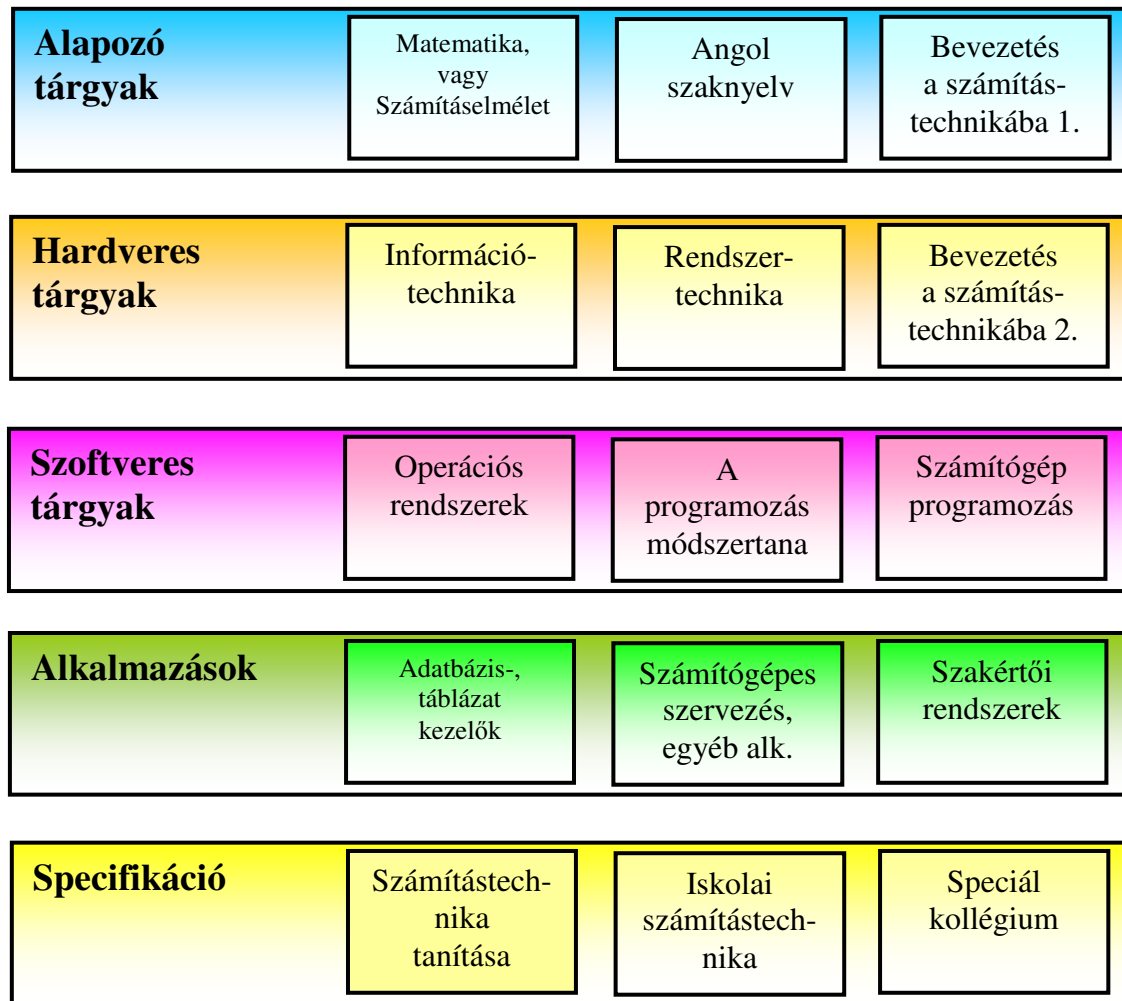
Erre az időszakra a műszaki rendszerdiagnosztikai kutatások a jellemzőek. A technikai rendszerek jelentős részének tulajdonsága, hogy célirányos működésük helyreállításához egészen más módszerek szükségesek, mint előállításukhoz. A nagybonyolultságú rendszerek megjelenésével ugrásszerűen növekedtek a műszaki katasztrófák száma. A keserű tapasztalatok, a felgyorsuló technikai fejlődés, az elméleti kutatások kitermelték a rendszerdiagnosztikai eljárásokat, amelynek egyike a hibafa generáló módszer, azaz meghibásodás-logikai elemzés. A fonákjáról közelíti a technikai rendszert. Nem a rendeltetészerű működésre, hanem a hibákra koncentrál. Objektíven megállapítható alapinformációkból – számítógépes feldolgozással – meghatározza a rendszer végzetes meghibásodásához vezető utakat. A tanszéki kutatások az egy vagy több bemenetű és egy kimenetű komponensekből felépülő rendszerekkel foglalkozott (szivattyúk, szelepek, tartályok, ...). A komponensek úgy alkotnak rendszert, ha egy kimenetet egy másik komponens bemenetével kötjük össze. A bemenetek, kimenetek rendeltetészerű állapotát a logikai 1-el, meghibásodását 0-val jelöljük. Hasonlóan megadható a komponens belső állapotának logikai értéke is (eldugult, repedt, ...). Ezekből áll elő a komponens döntési táblája. A vizsgálatban peremfeltételként szerepelnek azon komponensek, amelyek tartósan rendeltetészerű állapotban vannak. Ismerve egy rendszer elemeinek döntési tábláit, a konfigurációt, a peremfeltételeket, elkészíthető a rendszer hibafája, tetején a rendszer végzetes meghibásodása (TOP esemény) áll. Ez egy gráf alakjában szemléltetett logikai függvény. Ebben megtalálhatók azon elemek legkisebb csoportja (minimal cut set), amelyek egyidejű meghibásodása az egész rendszer végzetes meghibásodásához vezet. A hibafán található olyan elemek legkisebb csoportja (minimal path set) is, amelyek egyidejű működése esetén a rendszer üzemképes. A kutatások gyakorlati alkalmazásaként a tanszék a Villamos Energia Ipari Kutató Intézettel közösen a Paksi Atomerőmű egyes rendszereinél a TOP esemény hibafáját, minimal cut setjeit, minimal path setjeit készítette el.

1992 – 1993. Dr. Borhidi Attila egyetemi tanár

A kar dékánjaként átmenetileg irányította a tanszék munkáját a kiírt tanszékvezetői állás pályázat útján történő betöltéséig.

1993 – 2000. Dr. Kátai Imre egyetemi tanár

A Természettudományi Karon belül a Tanszék kapta azt a feladatot, hogy szervezze meg a számítástechnika szakos tanárképzést a technika szakos tanárképzés további folytatása mellett. Ezekben az években a társ felsőoktatási intézményekben már folyt a számítástechnikai képzés, így lehetőség adódott a már megalapított szak tartalmi anyagának átvételére. A tartalmi anyag felépítése:

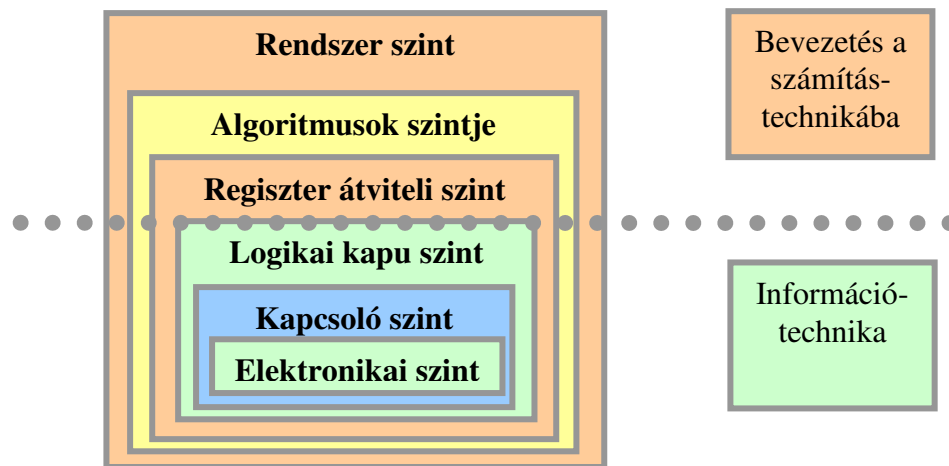


6. ábra A számítástechnika szakos képzés programja

Az alapozó tárgyak közül matematikát csak a nem matematika (technika, művelődésszervező) szakosok kapnak, míg a matematika szakosok számításelméletet tanulnak, ezzel egy igen magas szintű elméleti felkészítés részesei. A bevezetés a számítástechnikába 1. tárgy szintre hozza a különböző szoftveres előképzettségű hallgatókat.

Hardveres tárgyak az Információtechnika és a rendszertechnika, ehhez kapcsolódik még a Bevezetés a számítástechnikába 2. is. A rendszertechnika kiemelt témája a számítógépek hálózatba kapcsolása. Az Információtechnika és Bevezetés a számítástechnikába 2. tárgy foglalkozik a számítógépek felépítésével, működésével, a két tantárgy egymásra épülése a 7. ábra modelljével jellemezhető. A két tantárgy kapcsolódási

pontja a digitális alapáramkörök kapu szintje. Az Információtechnika megadja a második félév elején a kapuk matematikai logikai alapjait, elektronikus megvalósítását, rajzjelét, jelkezelési tulajdonságait. A Bevezetés a számítástechnikába 2. erre alapozva építi fel sajátos struktúráját.



7. ábra A két tárgy egymásra épülése

A Bevezetés a számítástechnikába tárgy a regiszter átviteli-, az algoritmikus-, a rendszer szint tárgyalására helyezi a hangsúlyt, de több ponton csatlakozik az alsóbb rétegek ismeretköréhez.

Az Információtechnika az elektronikus információkezelésre helyezi a hangsúlyt, így az elektronikai alapozás után bemutatja az információszerzés, -tárolás, -átvitel, -feldolgozás, irányítás alapfolyamatait és eszközeit. Három nagy rendszerrel ismerkednek meg a hallgatók: a rádió adás-vétel, a televízió adás-vétel technikájával, a számítógépek hardver felépítésével.

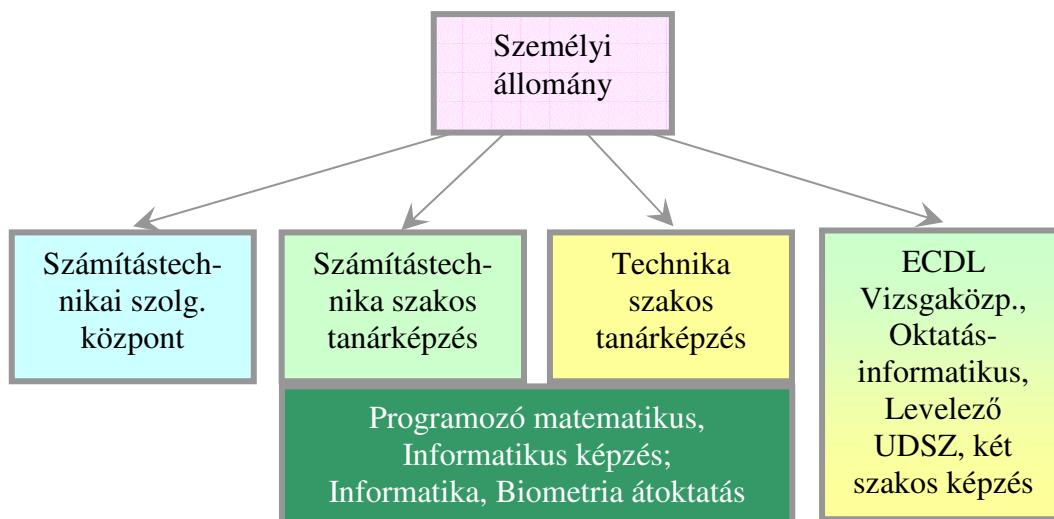
2000 -

Dr. Hegyi Sándor egyetemi docens

A tanszék karon belüli feladatai jelentős változásokon mentek keresztül. A személyi állományra az alábbi célok megvalósítása hárult:

A tudomány és technológia gyorsuló követelményeihez igazodó, a kutatás eredményeire támaszkodó, számítástechnika-tanár, technikatánár szakos és programozó matematikus hallgatók felkészítése a pedagógus illetve az informatikus pályára. Informatika orientált szakokon (informatika fizikus, könyvtáros informatikus) szaktárgyi felelősség, óraadás ellátása. Átiktatás keretében az informatika, biometria ismeretanyagának oktatása közismereti- illetve szaktárgyként. Járulékos tevékenységként -főleg gazdasági megfontolások alapján- rövid képzési idejű, gyakorlatias jellegű, piacképes kurzusok indítása is szükségessé vált (8. ábra).

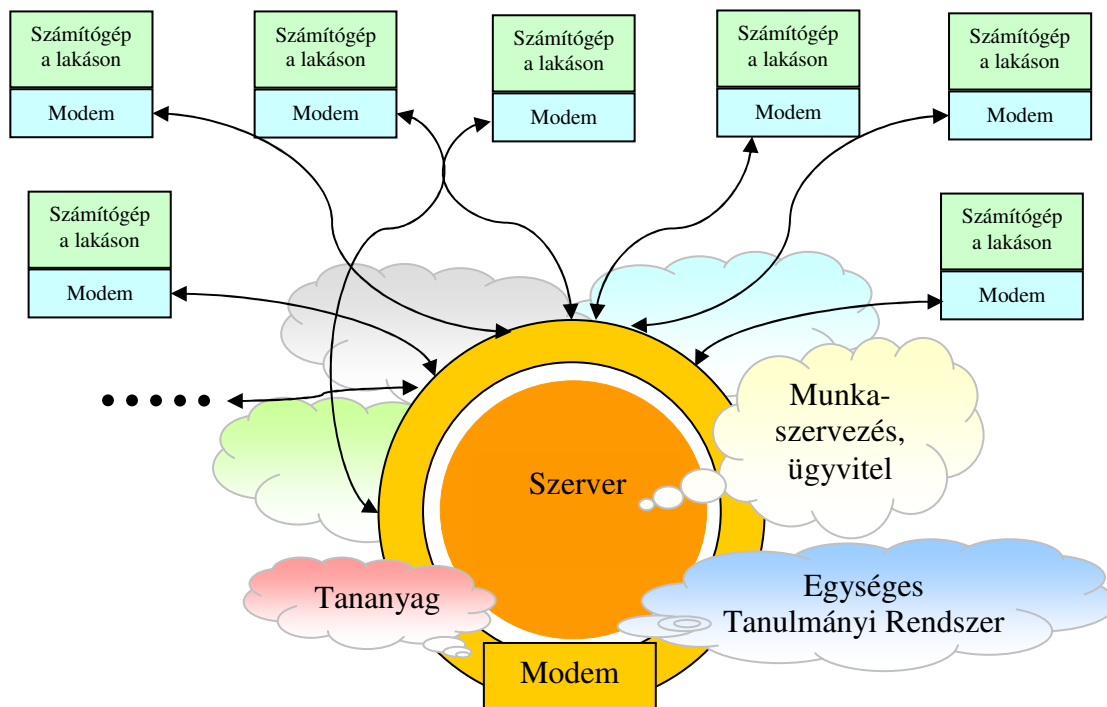
Általános követelményként fogalmazódott meg a rendszerszemléletű, a folyamatokat szintézisben látó szakemberek képzése.



8. ábra Főbb profilkok

E-tanszék tanszék

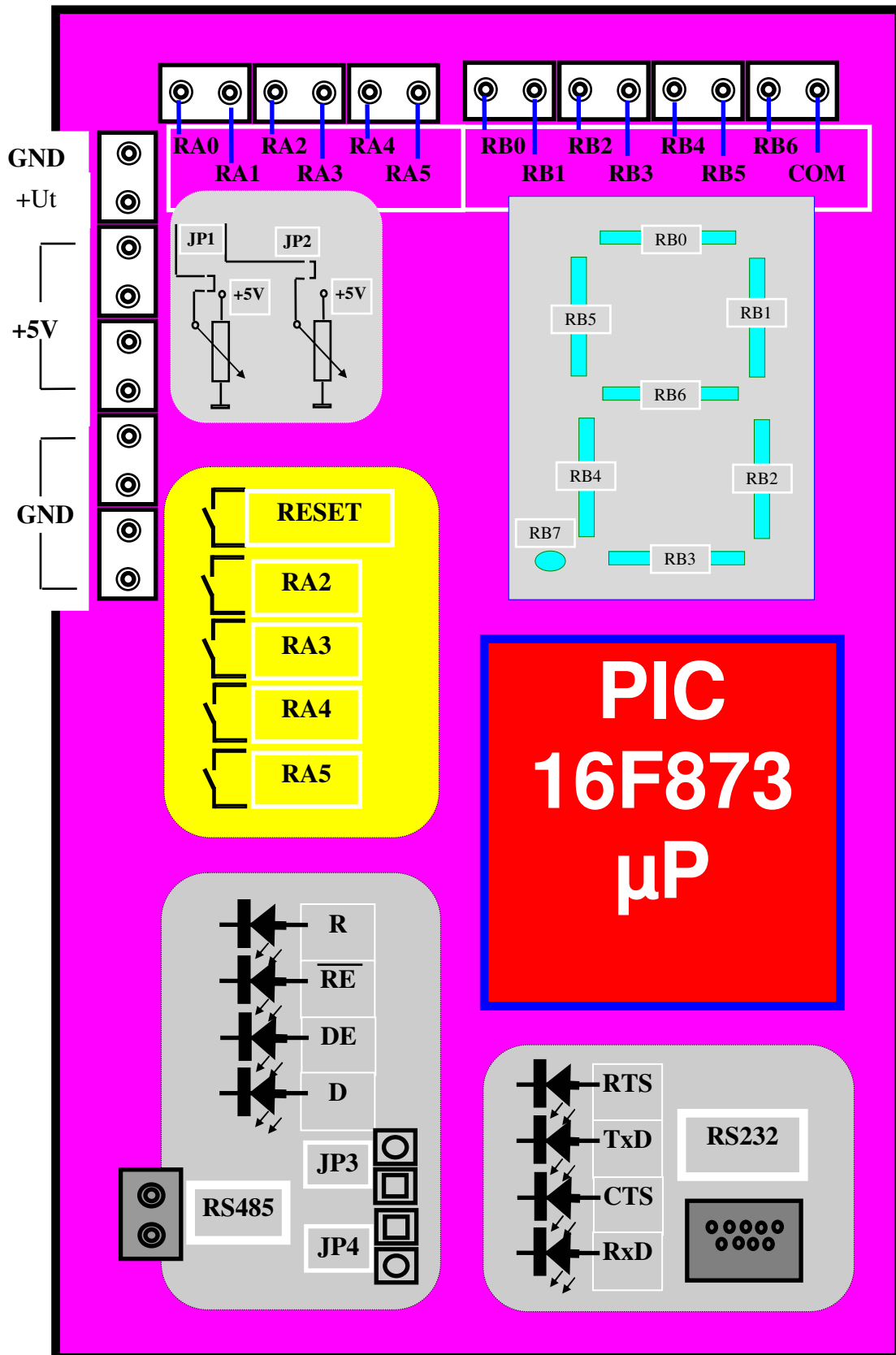
Az elektronizálás technikai világfolyamat, kihat az élet minden területére. A személyi állomány hatékony működtetése szükségszerűvé tette a tanszéken adott technikai lehetőségek elérését a munkatársak számára otthonukból is (9. ábra).



9. ábra Tanszéki információs modell

Bővültek a tanszéki laboratóriumok, mikrokontrolleres és CNC munkahelyek létesültek.

Mikrokontrolleres laboratórium (9. ábra)



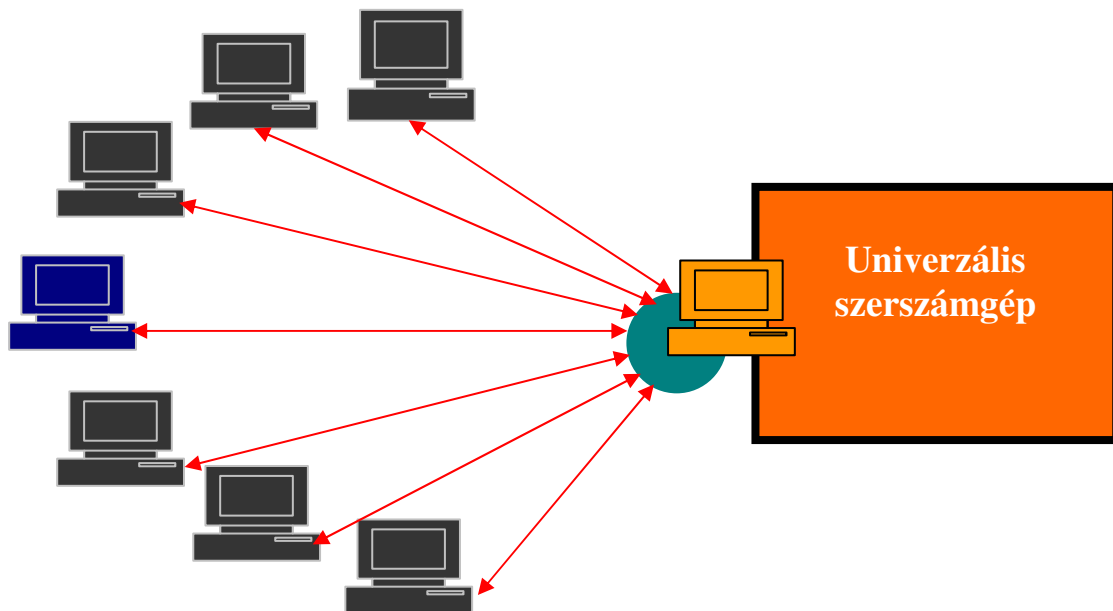
10. ábra Mikrokontrolleres mérőpanel

A mikrokontroller a külvilággal on-line kapcsolatban állhat az A, B, C portokon keresztül. Az A port 6 bites, míg B és C 8 bites. Az A port A0, A1 bitje analóg inputként, az A2, A3, A4, A5 bitek digitális inputként használhatók. Az utóbbi négy bit nyomógombról is aktivizálható. A B port digitális output, bitjei hétszegmenses kijelzőhöz és annak decimális pontot megjelenítő LED-jéhez van kötve. B0, ..., B6 bit teljesítménytranzisztort is vezérelnek és max. 1 A terhelhetőségű beavatkozó szerveget tudnak meghajtani. A mérőpanelokat egymáshoz is lehet láncolni, valamint számítógéphez is csatlakozhat a C porton keresztül. A mikrokontrollerhez érzékelőket, beavatkozó szerveget kapcsolva változatos konfigurációjú irányítási rendszer Assambly programja fejleszthető ki a hallgatói gyakorlatokon.

CNC laboratórium (11. ábra)

Korunkra a rugalmas termékváltás és a termékváltási ciklus állandó rövidülése jellemzi. Erre a feladatra az univerzális szerszámgépek alkalmasak, amelyeket számítógép irányít. Az alkotó emberi munka súlypontja a program tervezésre és a működő rendszer felügyeletére tevődik át.

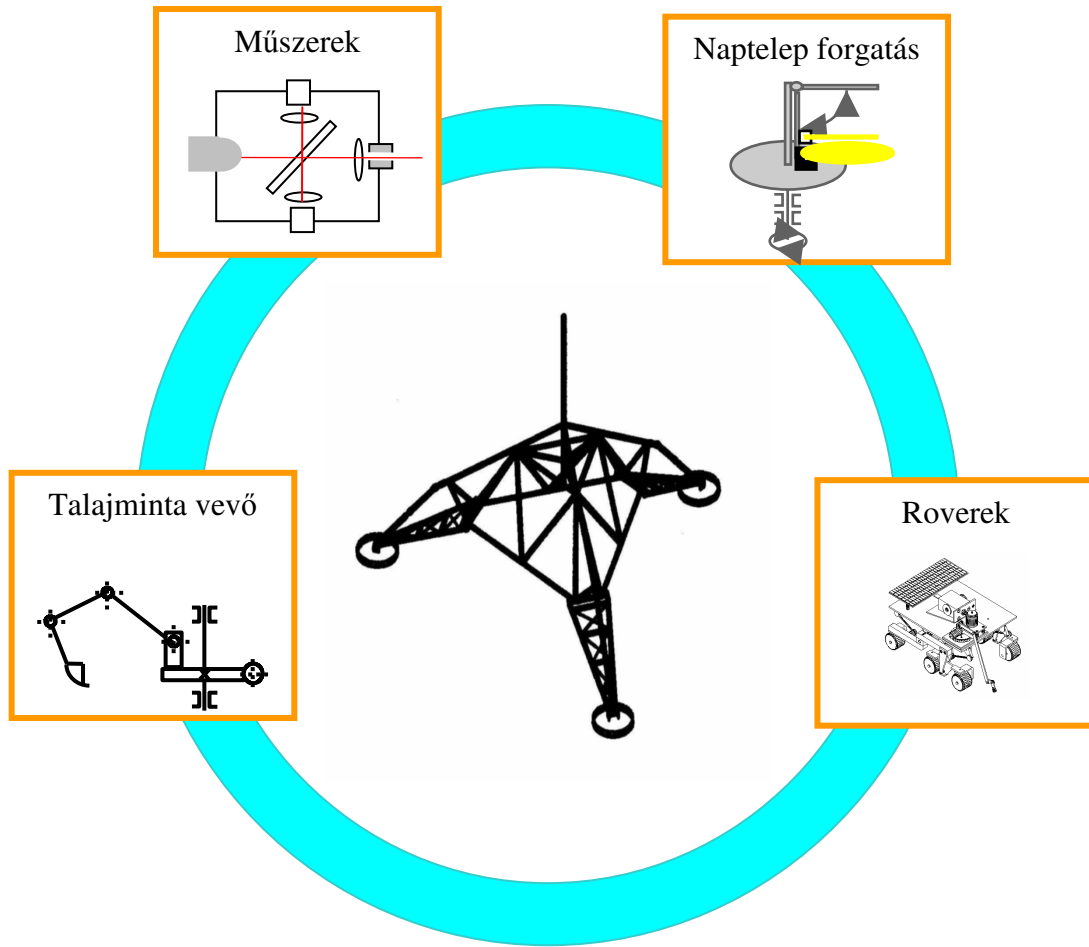
A tanszéki laboratórium a számítógép hálózatok analógiájára épült meg egy tanári és hat hallgatói munkahellyel, amelyek bármelyikéről működtethető az univerzális szerszámgép.



11. ábra CNC labor

Úrkutatás

A kutatás területén a tanszék Hunveyor elnevezésű gyakorló űrszonda építésébe kezdett, amely komplex számítástechnikai, technikai rendszerek bemutatására alkalmas. Az energia ellátást naptelepről töltött akkumulátor biztosítja. Meg kellett oldani a naptelep tábla sugárzásra merőleges beállítását. Talajmintát több szabadsági fokú robot gyűjti. Szabadon mozgó, műszerezett roverek teszik hatékonyá az információszerzést (12. ábra).



12. ábra Hunveyor fejlesztések