

SZAKMAI ÖNÉLETRAJZ

Dr. Frigyes István, az MTA Doktora

Professor Emeritus

Tanulmányok tudományos fokozatok:

Gimnáziumi tanulmányok: 1942-50, (1948-ig: J.T. Pécsi Pius Gimn. Az iskolák államosítása után 1948-50: Tanárképző Intézet Gyakorló Gimnáziuma (mai nevén: Trefort Gimn.).

Egyetemi tanulmányok: 1950-54, BME Villamosmérnöki Kar, 1955: Villamosmérnöki Oklevél

Tudományos fokozatok: Műszaki Tudományok Kandidátusa, 1979; Műszaki Doktor 1980, BME; PhD, 1995, BME; Dr. Habil. 1995, BME; Akadémiai Doktor (műszaki tudományok), MTA, 1996;

Nyelvismeret:

Angol, francia, német, mindháromból középfokú nyelvvizsga; mindháromból előadói gyakorlat

Szakmai tapasztalat, munkahelyek:

Egyesült Izzó, 1955-56 (mikrohullámú mérések); BHG, 1956-65 (mikrohullámú áramkörök, és rendszerek fejlesztése); TKI, 1965-83 (ugyanabban a témában); BME, 1983-2002 (Docens, majd Prof.); (BME, Prof. Emeritus, 2003 óta)

Oktatási tevékenység (témakörök, esetleg tárgyak):

1983-ban digitális mikrohullámú távközlés és elosztott paraméterű áramkörök témában kiírt docensi állást pályáztam meg sikerrel. Lényegében mindig magam- összeállította tárgyakat tanítottam.

Első feladatomban az volt, hogy a tantervben újként szereplő Elektronikus Áramkörök 3 tárgyat összeállítsam. Elosztott paraméterű áramkörökről szólt, azzal a különlegességgel, hogy nem csak a mikrohullámú áramkörök leírását, hanem az ilyen áramkörök időtartománybeli viselkedését is tartalmazta; ráadásul később az optikai „áramkörök” elemeit is. A tárgy kb. másfél év alatt összeállt, attól kezdve tanítottam, jó néhány évig - nem emlékszem, hogy hány évig. Számomra egy oktatási reformmal megszűnt: az áramkör téma átkerült, talán az Eszköz Tanszékre. Egy rövidke jegyzetet írtam néhány nekem kedves részletről - nem tudom, hogy valaha tanították-e.

A következő tárgy/tárgyak már digitális hírközlésről szóltak: ha jól emlékszem Rádió Rendszerek volt az első tárgy címe, később Hírközlő Rendszerek, talán 1990-től körülbelül 2014-15-ig tanítottam, angolul néhány évvel tovább. Akkor már emeritus prof voltam, tulajdonképpen betegség miatt szoktam le a tanításról, fokozatosan (2012-ben szívinfarktuszom volt). Váltakozva Molnár Béla és Bitó János barátaimmal megosztva (is) tanítottuk. Különböző tárgyakban tanítottam ezeket a témákat; ez a bekezdés főleg a villamosmérnöki tárgyakat írja le. Néhányszor informatikusoknak tanítottam - talán ugyancsak Hírközlő Rendszerek címen, persze más hangsúlyokkal. Néhány alkalommal informatikusoknak hírközlő rendszerek szimulációjáról volt egy tárgyam. Ugyancsak tanítottam PhD hallgatóknak is hírközlő rendszereket.

Több mindent (ismereteim szerint) elsőként tanítottam a Műegyetemen - így a digitális hírközlés vezeték nélküli változatát, jóval később MIMO rendszereket.

Néhány évben, Molnár Bélával közösen egy általános jellegű bevezető híradástechnikai tárgy néhány fejezetét tanítottuk.

Ösztöndíjak, külföldi tanulmányutak

1967-68-ban francia állami ösztöndíjjal kb. fél évet, vagy valamivel többet töltöttem Franciaországban, előbb Grenoble-ban (Institut Phonétique, főleg nyelvi továbbképzéssel mintegy 2 hónapot), közben lehetőségem volt informális látogatásokra egyetemi intézetekben, megismerkedni munkájukkal, sokat tanulni; ezt követően a párizsi ENST-ben egy szakmai tanfolyamon részt venni, majd kb. a harmad-időben meglátogatni ipari és tudományos kutató-intézeteket, az ország 3-4 különböző pontján

1998-ban Széchenyi Kutatási Ösztöndíjat kaptam - nem emlékszem, hány éven keresztül.

Körülbelül a Rendszerváltás kezdetétől úgy 2002-ig csaknem minden évben (kora nyáron) Franciaországban tölthettem változó időszakot, 2-4 hetet, együttműködési ösztöndíj keretében. Különböző egyetemeken vagy Grande École-okban: Párizsban, Évryben, a Bretagneban, Sophia Antipolis-ban, talán máshol is, amint adódott. Ezekben kettős (sőt, néha hármas) feladataim voltak: egy meghatározott, általuk választott témáról tanulmányt írni; egy, a tárgy olyan részeiből, melyeket az oktató utált, tartani néhány órát; végül egy általam választott témáról néhány előadást tartani, hallgatók és kutatók előtt.

1993-ban a Londoni University College-ben töltöttem kb. 1 hónapot, ugyancsak egy kutatási téma feldolgozására (optical beam forming, véletlenül ma is ezzel foglalkozom, kb. egy évre, tanszéki kutatási téma keretében).

Nem emlékszem pontosan melyik évben egy konferenciához csatlakozóan a São Paulo-i egyetemen töltöttem kb. egy hetet vagy pár nappal többet, hullámterjedési vizsgálataikkal ismerkedve.

Kutatási területek

Már ipari éveim alatt is kutatás-fejlesztésben dolgoztam (első másfél, Izzós éveimet kivéve). A BHG-ban Uzsoky Miklós vezetése alatt igen magas színvonalú eredményeket értünk el, eleinte analóg impulzusmodulált átviteli rendszerek kidolgozásában. Én magam előbb a passzív mikrohullámú áramkörökkel, kisebb részben antennákkal foglalkozó csoportot vezettem, később a vevők is ide kerültek. Több új szűrőstruktúrát és szűrőt dolgoztunk ki, antennákat és mérőberendezéseket, részletesen nem ismertetem: 30-40 év késéssel, akármilyen érdekesek voltak, ma már idejüket múlták.

A digitális hírközlésben szinkronizációs kérdésekkel foglalkoztam, majd leginkább hullámterjedési jelenségek hatása a rendszerekre érdekelt, illetve fordítva, milyen ellenintézkedést kívánnak a terjedési jelenségek. Ennek a témának több oldala foglalkoztatott; így fix és mobil rádió, Föld-műhold közti rendszerek, kültéri illetve kültér-beltér közötti. Viszonylag új téma volt a szabadtéri optikai összeköttetések (FSO), azok működése vagy reakciója a terjedési jelenségekre, így FSO-diverziti alkalmazásra. Újonnan érkező jelenség, illetve rendszer, a fiber-rádió (RoF), mellyel ugyancsak foglalkoztam, tulajdonképpen leginkább a megfelelő struktúrák vizsgálata. (Itt speciális hullámterjedési jelenségek nemigen lépnek fel, persze, ha a fiber tulajdonságait ismerjük.) Elég sokat vizsgált és elég új téma a mikrohullámú optika: ebben az optikai nyalábalakítás megtalált (említett londoni tanulmányutammal), ezzel is elég sokat foglalkoztam, és mint ugyancsak említettem, mostanra újra megtalált.

A kifejezetten optikai hírközléssel (fiber-optic communications) ugyancsak foglalkoztam. Így néhány cikkem illetve tutorialom a CDMA optikai alkalmazásáról, továbbá vegyes optikai/vezeték nélküli rendszerekkel, mint FSO és Radio over Fiber.

Publikációs tevékenység (főbb számokban, esetleg MTMT link)

Tapasztalataim szerint a Google Scholar tartja legjobban nyilván az ember cikkeit, az ottani adatokat adom meg itt. 46 publikációt találtam meg, összesen 728 idézetet találtam hozzá; a 46 tétel mindegyikénél van legalább 1 idézet, volt néhány olyan publikáció, melyhez egy idézet sem volt, azokat nem számoltam hozzá. A legtöbb idézet, 248 darab, méghozzá a következőben:

I Frigyes, AJ Seeds: Optically generated true-time delay in phased-array antennas," in *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 43, no. 9, pp. 2378-2386, Sept. 1995

Ez a kedvenc cikkem, hogy ilyen sikeres, meg még ez az alapja a mostani ténykedésemnek. Érdekelt, hogy mennyire időálló, hányan idézik mostanában, mondjuk az utolsó 5 évben (vagyis a megjelenés utáni 22.-től a 27. évben). Erre a Google azt írta, hogy kb. 50.

Egy hiányosság: nem vizsgáltam, hogy a 728 között mennyi a nem-független (vagyis lehet olyan is, amelyet társszerzőként én is idéztem. Tapasztalatom szerint 100 idézet között átlag 5 általam is idézett darab van; ha ezt szabálynak veszem, és a 728-at 800-ra kerekítem, 40 darab körül lehet a -mondjuk - ön-idézetem; ezeket levonva marad 688 érvényes idézet.

Fontosabb kutatási projektek (témavezető/ résztvevő)

Még a Rendszerváltás előtt több KGST projektben vettem részt - egyrészt régen is voltak, másrészt nem is emlékszem részletekre, így csak megemlítem: ilyen is volt.

Majd utána számos európai kutatási témában vettem részt; általában BME volt a magyar résztvevő intézmény és a BME csoportnak (hárman-öten-hatan a tanszékről vettünk részt, némelyiknél külsős résztvevő is volt) emlékeim szerint kb. 2005-7-ig mindegyiknek én voltam a témavezetője. Néhány későbbiben is részt vettem, azokban már csak résztvevőként.

Konkréten négy COST témára emlékszem:

COST 235: hullámterjedési hatások szélessávú földi mikrohullámú átvitelre (3 résztema közül mi ezzel foglalkoztunk).

COST 255: hullámterjedési hatások modellezése műholdas szolgáltatásokban (...for satcom services)

COST IC0802: csatorna modellek fix földi hírközlő rendszerek számára

COST??? (ennek nem emlékszem hivatalos jelölésére): ez is műholdas hullámterjedésről szólt (a lezáró tanulmány címe, szerkesztője: Castanet ed.: A hullámterjedés változékonyságának hatása a műholdas hírközlésre; azt hiszem, ennek is már csak résztvevője voltam.)

Azután két EU Framework Program-hoz tartozó téma:

SATNEX: A műholdas hírközlés minden oldala, majd ennek folytatása

SATNEX-2 (ennek már Bitó Jancsi volt a témavezetője - én eddigre már öreg nyugdíjas voltam, persze Emeritus azért voltam.)

Szakmai közéleti tevékenység, egyesületi és testületi tagságok

MTA:

Az MTA köztestületének tagja vagyok; évtizedeken át tagja voltam az MTA Távközlés-tudományi Bizottságnak, illetve jogelődjének, (legutóbb már nem tartottak érdemesnek arra, hogy újra beválasszanak)

HTE:

Tagja vagyok/voltam; ugyancsak voltam a Híradástechnika szerkesztőbizottságának; az évek során különböző bizottságoknak

IEEE:

Senior Life Member vagyok; tagja a Communication Society-nak és az MTT Societynek;

Alapítója (talán 1960-ban) és 9 évig elnöke voltam a „ComSoc and MTT Joint Hungary Chapternek”, ha jól tudom, ez volt az első Chapter „szocialista országban”.

Egy periódusban alelnöke (Vice Chairman) voltam a Communication Society -nek

Számos ComSoc Bizottságnak voltam tagja, különböző feladatokkal - így a Külügyi Bizottságnak (amíg létezett, at large), majd számos utódjának Board-jában, (pl. több mint egy évtizeden keresztül az EMEA - Europe, Middle East, Africa - bizottságnak); talán hozzáírhatom, hogy stb.)

Díjak, kitüntetések

BME: Professor Emeritus; Törzsgárda; Széchenyi Kutatói ösztöndíj (ha ez is ide számítható)

Állam: Kiváló Feltaláló díj, ezüst, majd arany fokozat

IEEE: Certificate of Recognition, a Chapter Chairmanship-ért (ha jól emlékszem a címére);

Senior Member; Life Senior Member

HTE: Puskás Tivadar díj (1988 és 1996) Egyesületi Aranyjelvény (1992 és 2007) Pollák Virág díj