

Rövidített CV - Dávid László



Személyi vonatkozású adatok:

Munkahely: Sapientia – EMTE, Műszaki és Humán Tudományok Kar, Marosvásárhely/Koronka Segesvári út 1C
postacím 540485, Postahivatal 9, postafiók 4. Telefon:
+40-365-403030(RDS).
Fax:00-40-265-213786

E-mail: hivatali ldavid@ms.sapientia.ro, magán ldavid@rdslink.ro

Beosztás: egyetemi tanár (professzor), a Marosvásárhelyi Sapientia-EMTE, Műszaki és Humán Tudományok Karán, jelenleg az egyetem szenátusának elnöke (2021-)

Végzettség: okleveles villamosmérnök, folyamatirányító számítógépek szakosítás (Temesvár-1981), a műszaki tudományok doktora (Brassó-1997), a PhD dolgozat témája: "Elektronsugaras megmunkáló berendezések számítógépes

folyamatirányítása".

Fontosabb szakmai vonatkozású állomások:

- 1979-1981 egyetemi gyakornok, Temesvár Műegyetem, Fizika Tanszék (párhuzamosan IV-V éves hallgató voltam), majd az egyetem szenátusának javaslatára kettős kihelyezés kutatásba valamint oktatásba
- 1981-1985 között gyakornok mérnök, fejlesztőmérnök Sepsiszentgyörgy ISAMA
- 1985-1993 között tudományos kutató-, főkutató (főmunkatárs), fiókintézet igazgató a Bukaresti Elektrotechnikai Kutatóintézet (ICPE) Marosvásárhelyi Fiókintézeténél.
- 1993-tól egyetemi oktató, adjunktus (1993-1998), docens (1998-2001) majd egyetemi tanár (2001-) a "Petru Maior" Egyetem Műszaki Karának, Villamosmérnöki Tanszékén majd a Sapientia EMTE (előadott szaktantárgyak: Optimumkereső eljárások – Optimális Programozás (1993-), Optimális irányításelmélet (1993-), Rendszerelmélet (1998-), Rendszerbecslés (1993-), Adaptív irányítási rendszerek (1997-), Mesterséges Intelligenciák (1998-), Robotirányítások (1998-2001), Adaptív és intelligens irányítások elmélete - magiszteri előadás (2001-). Az automatizálás és ipari informatika szak irányítója, a villamosmérnöki magiszteri képzés megteremtője az állami egyetemen, a CNCSIS által akkreditált Egyetemi Kutatóintézet igazgatója.
- 1999-2002, dékánhelyettes a "Petru Maior" egyetem műszaki karán, mindaddig, amíg az állami egyetem bevezetendő magyar nyelvű műszaki oktatás visszaautásítása és a Sapientia Egyetemen vállalt vezető szerepem miatt 2002 őszén lemondtam.
- 2001-2004 alelnöke a Sapientia Alapítvány Marosvásárhelyi Fiókjának, az EMTE automatizálás (folyamatirányítás) és számítástechnika (műszaki informatika) szakcsoportok elindítója és vezetője, az Erdélyi Magyar Tudományegyetem társult tanára, a Műszaki majd Villamosmérnöki Tanszék vezetője, a Sapientia Alapítvány Kutatási Programok Intézete (KPI) Tudományos Tanácsának tagja.
- 2004 – A Sapientia EMTE főállású professzora – az EMTE rektorhelyettese (2005-2007)
- 2007 - 2012 A Sapientia - EMTE megbízott Rektora
- 2013 – 2020. december 31. A Sapientia - EMTE két ciklusban megválasztott rektora
- 2021- A Sapientia EMTE Szenátusának elnöke

Fontosabb szakmai szervezetekben való tagságok:

A magyar professzorok Világtanácsa (**MPV**)- tag
Az **MTA** köztestületének tagja
A Kolozsvári Akadémiai Bizottság, (**KAB**) - tag
Az Erdélyi Műszaki Tudományos Társaság (**EMT**) - tag
Az Erdélyi Múzeum Egyesület (**EME**) -tag
Román Automatika és Informatika Társaság (**SRAIT**) -tag

Fontosabb díjak: „A magyar informatikáért” – miniszteri kitüntetés 2004, „Pro Universitate et STIENTIA”, a Magyar Professzorok Világtanácsának (MPV) díja 2007, a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje 2011, EMNT-Báthori díj 2013, SZNT-Gábor Áron díj 2018, Erdélyi Múzeum Egyesület (EME) Jenei Dezső emléklap 2014, a Magyar Tudományos Akadémia (MTA), Arany János érme 2017, az Óbuda Egyetem tiszteletbeli professzora 2012, az Óbuda Egyetem „Pro Universitate” díja 2017, EME Gr. Mikó Imre emléklap 2019, a Pannon Egyetem díszpolgára 2017, a Sapientia-EMTE Bocskai díja 2021.

Publikációim: 2 nyomtatott könyv, 7 egyetemi jegyzet és több mint 80 szakcikk, idézettség 325 cikk.

Szakmai tevékenység: Szakmai pályámat talán nagyszüleim, majd édesapám befolyásolták még egészen kisgyermek koromban. Ekkor mivel szüleim mindketten súlyos – annak idején nehezen gyógyítható – betegek lettek (TBC valamint tetanusz) hosszú évekig nagyszüleimnél Zalánban nevelkedtem, ahol nagyapám id. Dávid József olimpikon, az általános iskola névadója, volt a tanító. Itt kisgyermekként nagyon felkeltette az érdeklődésem egy régi csöves Terta rádió, valamint a hozzá csatolt lemezjátszó. Különösen a rádió „varázsszeme” volt érdekes, mert mágneses tér hatására el lehetett téríteni a kijelzőt. Ez annyira érdekes volt, hogy utólag – kisiskolásként - egy egyszerű oszcilloszkópot is építettem egy hasonló kijelzővel úgy, hogy akkor fedeztem fel, hogy mit jelentenek az elektronok. Kissé később édesapám ifj. Dávid József lepott meg egy-egy rossz rádióval, amit akár el is rongáltam, de az eredménye az volt, hogy kisiskolásként ráéreztem ezek működésére. Ezért bár nagyon vonzó volt a matematika szak, amelyet Kovács Katalin matematika tanárom odaadó és lelkesítő munkája alapozott meg, hagytam magam rábeszélni, hogy villamosmérnöknek jelentkezzem. Egyetemi tanulmányaimat így Temesváron a Műegyetem Elektrotechnika Karán folytattam, ahol folyamatirányító számítógépekből szereztem szakképesítést. Párhuzamosan az egyetemi tanulmányaimmal bekapcsolódtam az egyetem fizika tanszéke által meghirdetett kutatóprogramba, mely a nem-konvencionális energiák, és ezen belül a napenergia hasznosítását tűzte ki célul. Pontosabban másodéves koromban történt egy baleset, amikor egy lézeres kísérletet készítettem elő, és a használt lézer koccanása miatt eltörtött a kisülési cső. Nos, ekkor éreztem rá, hogy milyen jól lehet használni azt a mérnöki tudást, amit addig tanulhattunk, mert a szilárdságtan segítségével kiszámoltam, hogy mennyire rosszul volt megtervezve ezekben a lézerekben a kisülési cső. Ezután a Coletta de Sabata tanszékvezető egyetemi tanár vezetésével működő kutatócsoportba kerültem, ahol a valós gömb, illetve parabola gyűjtőtükrök geometriai hibáinak teljesítménycsökkentő hatását, valamint egy „Bessel függvények” alapú megközelítéssel a fókuszponti hőmérséklet-eloszlást tanulmányoztam, és ezek alapján javasoltam egy a gyűjtőtükrök pozicionálását irányító, maximális fény-fluxust követő irányító rendszert. Mindaddig, diákként, egyetemistaként azt hittem, hogy a Bessel függvényeknek – amelyet a hengerszimmetrikus terek -, vagy Legendre polinomoknak – amelyet a gömbszimmetrikus terek – modellezésénél alkalmaznak, csak elméleti jelentősége lehet. Mindezt egy Szakálházán működő kísérleti berendezésen gyakorlatban is alkalmaztuk. Érdekes tény, hogy a Bessel függvények segítségével kapott hőmérséklet eloszlás modell jelentette annak a bizonyítékát, hogy hibás a hegesztett szerkezet, amelyet utólag ki is javítottak. Pontosabban a hengeres tükrök gyűjtőpontjában elhelyezkedő hőátadó csövet mindkét végén úgy hegesztették a tartóvázhoz, hogy a nagyon jelentős hővesztés miatt ott állandó volt a hőmérsékletet. Egyébként érdekes lehet, hogy napjainkban is használnak hasonló napkövető rendszereket például a Stirling motorral szerelt parabola tükrök esetében, amelyek érdekes alternatíváját jelentik a fotovoltaiikus rendszereknek.

Ugyanebben az időszakban több tudományos diákköri konferencián díjazták dolgozataimat, több mint tíz tudományos dolgozatom nyert díjat, ezek közül Craiován 1979-ben országos I. díjat, majd Nagyszebenben 1982-ben országos II díjat nyertem. Eredményeim alapján 1979-ben, negyedéves egyetemi hallgatóként kineveztek egyetemi gyakornoknak a Műegyetem Fizika Tanszékére, ahol egyetemi tanulmányaim végéig (1981-ig), mint oktató is dolgoztam. A tanulmányaim végén az egyetem szenátusa, kettős kihelyezéssel, rövidített gyakornoki időszakkal (2 év), kutatói, valamint egyetemi oktatói pályára javasolt, nevezetesen a Pitesten működő Román Nukleáris Kutatóintézetbe (IRNE), és ajánlást kaptam az egyetemtől is, hogy visszatérjek Temesvárra.

Gyakornok mérnökként - a sepsiszentgyörgyi Célgépek és Gépalkatrészek Gyárában (ISAMA) – kezdtem dolgozni a Szabó Károly mérnök úr által vezetett célgép tervezőosztályban. Itt újdonságot jelentett az a számítógépes megmunkálóközpont (Dialog illetve Unimeric), amelyet ekkor üzemeltet be. Első érdekes feladatom is ehhez kötődött, mert egy „archimédeszi spirál” megmunkálását kellett különböző középpontú, és sugarú körökkel megközelíteni, aminek a programozását elfogadta a berendezés. Nos, ezt annyira jól sikerült megoldanom egy általam javasolt legkisebb négyzetes becsléssel, hogy szabad kezem kaptam további munkákra. Ekkor kezdtünk egy újszerű hegesztett szerkezeteket feszültségmentesítő, vibrációs gép tervezésébe, amellyel évek óta foglalkozott már egy csoport. A lényeges kérdést az jelentette, hogy miként lehet a rezonanciafrekvenciák amplitúdójának változása alapján eldönteni, hogy valóban csökkentek a hegesztés miatt kialakult feszültségek, vagy esetleg repedések jelentek meg a hegesztési varratok mentén. Az itt eltöltött majdnem négy év alatt (1981-1985) e berendezést kivitelező, és a feszültségmentesítő módszert tesztelő csoport (Kirsch Lajos, Székely Péter, Bálint Ferenc villamosmérnökök, Péter Ferenc, Györbíró István, gépészmérnökök) munkája eredményeként fejlesztettük a berendezést. Párhuzamosan sikerült e folyamat matematikai modelljét is kidolgoznom, amely segítségével megvalósítottuk a berendezés automata irányítását [2.1.4]. A berendezés hatékonyságát pedig a Szebeni Egyetem kutatócsoportja mérésekkel igazolta. Berendezésünk és az általam vezetett kutatócsapat pedig több innovációs kitüntetésben is részesült.

Egyetemi pályám előtti szakmai eredményeim legjelentősebb részét a Bukaresti Elektrotechnikai Kutatóintézet (ICPE), dr. Szentgyörgyi László által vezetett "Marosvásárhelyi Fiókinstituténál" értem el, ahol 1985-től dolgoztam. A villamos hőtechnika majdnem teljes területét lefedő tevékenységgel párosuló, igényes alkotói légkör igazi kihívást jelentett számomra. Első feladatként a nagyteljesítményű acélolvasztó villamos ívkemencék matematikai modellezésével foglalkoztam. Kidolgoztam e kemencék elektromos tér-, illetve hőeloszlásának számítógépes modelljét, és akkor amikor a gyakorlatban már majdnem teljesen kilátástalannak tűnt az elméleti eredmények, modellek hasznosítása jöttem rá, hogy nem a véges differenciák vagy véges elem módszereit kell valós időben használni, hanem e módszerek által hitelesített egyszerűsített modelleket. Így egy egyszerűsített villamos ívmodell, illetve számítógépes paraméterbecslésen alapuló mérőrendszert javasoltam és szabadalmaztam 1989-ben [3.1], [2.4.4], amely a villamos ívparaméterek 70-80%-os mérési hibáit (CLAUSTHAL módszer), 10-20%-ra csökkenti. A módszer lényege egy olyan Cassie ívmodell használata az ívkemence betápláló hálózatában, amelynek becsült paraméterei biztosítják az ismeretlen ívparaméterek becslését. Mindez egy új szemléletet jelent. Nem erőltetjük a nagyon komplex modellek jelentős számítási erőforrást igénylő számításokat, hanem az egyszerűsített modellek paramétereit változtatjuk mindaddig, amíg a használt modell kimenete és a valós folyamat mérhető kimenetei nem egyeznek meg. Ekkor nagy valószínűséggel az aktuális modell paraméterei azonosak lesznek a nem mérhető értékekkel. És ezeket a becsült értékeket használhatjuk a folyamat irányításánál. Az viszont gondot jelentett, hogy a háromfázisú nemlineáris modell elég bonyolult, így nehezen lehetett követni, ezért kerestem egy sokkal egyszerűbb alkalmazást. Nevezetesen az indukciós hevítés áramköri paramétereinek a becslését. Így derült ki, hogy a módszert sikerrel lehet alkalmazni a villamos hőtechnikában használt statikus középfrekvenciás frekvenciaváltók terhelési paramétereinek (L,R) a becslésére is [2.1.2], [2.3.1], amelyeket annak idején véges elem módszeren alapuló programokkal (TRIFOU) próbáltak becsülni.

Párhuzamosan a kutatói munkámmal nem hagytam fel a gyerekkori álmokkal sem. Talán sokan emlékeznek még arra, hogy a 80-as évek végére, amikor a hazai TV adások időtartama lecsökkent két órára, megjelentek a műholdról sugárzott adások. Nagy kihívást jelentett házilag elkészíteni azokat a vevőket, amelyek segítségével lehetett nézni ezeket a műsorokat. Nem létezett megfelelő, a behangolást segítő műszer és abban az időben még külföldről sem lehetett vevőket behozni. Nos, ebben a környezetben építettem meg egy olyan viszonylag egyszerű műszert, amely segítségével könnyen lehetett beállítani ezeket a vevőket és így kifejlesztettünk egy olyan kábel-TV fejállomást, amely annak idején (1988-1990) 5+1 műsor vételét biztosította mindenkinek. Nagy volt az érdeklődés, de a kihívások is, mert télen-nyáron, hidegben-melegben kellett úgy működjének ezek a berendezések, hogy a vétel mindig megfelelő legyen kezelő személyzet nélkül is. Érdekes munka volt, de az időközben megjelenő nagy cégek által fejlesztett alternatívák miatt a tervezési kihívások – amik ennek a munkának a savját-borsát adták – eltűntek, helyette maradt egyfajta berendezés menedzsment, ami lehet nagyon jövedelmező, de az egyetemi munka sokkal érdekesebbnek tűnt.

Nagyteljesítményű elektronsugaras megmunkáló berendezések fejlesztésével, tervezésével és a technológiák tanulmányozásával 1987-ben kezdtem foglalkozni. Első, általunk épített ipari berendezésünk segítségével - melynek CTW5/60-as elektronágyúját a Drezdában működő „Manfred von Ardenne Kutatóintézetben” fejlesztették ki - 1989-től 2003-ig sikerrel oldottunk meg számos technológiai feladatot. Az elektronforrás elektromos téreloszlásának, és egy dr. Horváth Sándorral közösen kifejlesztett 2D véges elem programmal végzett, 3D hengerszimmetrikus stacionárius elektronáramlás tanulmányozása alapján, 1991-ben az általam irányított kutatócsoport (Dégenfeld Sch. István, Farkas Géza, Körössy Attila villamosmérnökök, illetve Macarie Marinel gépészmérnök) elkészítettük az első, saját fejlesztésű trióda típusú elektronágyút is, melynek célja a ritkaföldfém mágnesek készítése volt. E berendezések számítógépes irányítása - nagyfeszültségű tápforrás, katód-fűtés, megmunkálási pályakövetés - a megmunkálást meghatározó fizikai folyamatok modellezése, illetve az optimális technológiák, kidolgozása képezte kutatási eredményeim zömét. Az általam kifejlesztett irányítási rendszer, a Kálmán szűrővel biztosított állapotterez nagyfeszültségű tápforrás, a katód-fűtés minimális varianciájú adaptív irányítása, az automatikus fókuszáram segítségével történő 3D pályakövetés érdemi részét, egy időosztás elvén működő - dr. Haller Piroska egyetemi docenssel és Szilágyi Zoltán egyetemi hallgatónkkal végzett közös fejlesztésű - képfelvető rendszer képezte. Mindezt abban az időben (1993-1996) sikerült megvalósítani, amikor még nem léteztek PC számítógépre kifejlesztett szabványos képinterfészek. Ez a rendszer biztosítani tudta egyfelől az elektronsugárral való képletapogatást, másfelől a képkicoltás szüneteiben való megmunkálást. A letapogatott és valós időben digitalizált képek, nemcsak a vizuálisan követhető pályakoordináták automatikus visszaállítását teszik lehetővé, hanem lehetővé tették a megmunkálás alatti pályakorrekciókat is, valamint a maximális mélységű hegesztéshez szükséges „sugár behatolási sebesség” paraméter mérését is, amelyet a megmunkálás folyamatában a visszavert elektronokat összegyűjtő alrendszer biztosít. Időközben 2019/2020-

ban visszatértem a katód-fűtés szabályozásának addig megoldatlan kérdéséhez. A minimális varianciájú irányítás, csak viszonylag kis fűtési teljesítmény mellett biztosított stabil működést, sok esetben olyan teljesítményszintnél, amely nem volt elegendő a megmunkáló sugáráramhoz. Ezt eredetileg a „von Ardenne” kutatóintézetben hőcsapdák beépítésével próbálták megoldani, de ezek élettartama sajnos nagyon bizonytalan volt. Nos, ezt a feladatot oldottuk meg (dr. György Katalinnal valamint Galaczi László hallgatóval) alkalmazva egy csúszó horizontú (Generalized Predictive Control) GPC alapú adaptív irányítást, amely kiterjesztette a stabil viselkedést az addig elérhetetlen 100W teljesítményt meghaladó fűtési tartományra is. Mindezt a kilencvenes évek elején kidolgozott és gyakorlatban is alkalmazott csúszó horizontú adaptív (Discrete Linear Quadratic Regulator) DLQR, valamint (Receding Horizon Control) RHC irányítás alapozta meg, amelyet a marosvásárhelyi „Netsoft” cég keretében (dr. Horváth Sándorral és Fettich Josiffal) közösen valósítottunk meg, a tulceai „Condor Computer” cég által fejlesztett plazmavágó berendezések számítógépes irányítására. Jelenleg ez a „modell prediktív irányítás” témakörébe sorolható csúszó horizontúnak is nevezett algoritmus jelenti az irányítástechnika legígéretesebb irányzatát.

Doktorátusi disszertációmban is ezt a témakört tanulmányoztam. Az elektronok illetve a megmunkálandó darab kölcsönhatását tanulmányozva kidolgoztam az elektronsugár 3D vezérlési algoritmusát, amely biztosítja vagy a megmunkálandó felületre való fókuszálást, vagy a maximális hegesztési mélység valós idejű numerikus szabályozását [2.3.4],[2.3.5],[2.3.7],[2.3.12],[2.4.2]. E kutatásokba bekapcsolódtak jelenlegi egyetemi munkatársaim, és tanítványaim, akik közül hárman készítették doktorátusi disszertációjukat e témakörben (dr. Márton László, dr. Brassai Tihamér, dr. Dulău Mircea). Néhai dr. Márton László professzor úrral, az elektronsugárral letapogatott zajos képek feldolgozását, dr. Brassai Tihamérrel (jelenleg egyetemi docens) az elektronsugár automata fókuszvezérlésének feladatát oldottuk meg fuzzy logika segítségével valamint dr. Dulău Mirceával (jelenleg egyetemi docens) az elektronsugár számítógépes gyors irányítását, amely így felületi hőkezelésre is alkalmas volt. Továbbá egy újszerű paraméterbecslő algoritmussal úgy sikerült módosítani a katód felfűtésének algoritmusát, hogy az eredeti 8 órás, élettartam legalább tízszeresére megnőtt.

Rokon területnek számít a mágneses térben porlasztott vékonyréteg technológiák folyamatvezérlése, amelyhez 1990-től csatlakoztam. Ennek a jelentős elméleti és gyakorlati kutatási tevékenységnek a keretében, amellyel egyetemi vezetői kinevezésemig aktívan foglalkoztam, dr. Bíró Domokossal és Körössy Attilával közösen, saját tervezésű magnetronos porlasztási kísérleti berendezést fejlesztettünk ki. Bekapcsolódtunk a hazai és nemzetközi szakmai közösségek tevékenységébe. Kutatási munkánk szervesen kapcsolódott a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutató Intézet Vékonyréteg Fizikai Osztály tevékenységéhez. Közel két évtizedes együttműködés keretében résztvettünk az Európai COST 516 nemzetközi együttműködési programban (1997-2000). E kutatási program a különleges tribo-kémiai tulajdonsággal rendelkező vékonyrétegek előállításához és vizsgálatához kapcsolódott. Közös európai kutatási együttműködési tevékenységet is folytatunk az EU FP5 Keretprogramban (2001-2004) a nanokompozit természetű újszerű anyagok előállítása terén. Kutatási tevékenységünk tárgya a fémkerámia típusú vékonyréteg-anyagok előállítására és vizsgálatára vonatkozott, amelynek keretében amorf és nanokristályos TiAlN, ZrCuN multi-rétegek gradiens összetételű előállítását, valamint mikro-szerkezeti vizsgálatát végeztük el. Ebben a kutatási témakörben, a dr. Bíró Domokossal kidolgozott folyamat dinamikus matematikai modelljét követően, a kísérleti rendszer automata irányítása terén dr. Kutasi Nimród egyetemi hallgatómmal (jelenleg egyetemi docens), sikerrel fejlesztettük ki és alkalmaztuk a szakirodalomban először alkalmazott fuzzy-vezérléses reaktív magnetronos porlasztási módszert [2.3.17], [2.3.18]. A témakörhöz kapcsolódik több tanítványom jelenleg egyetemi kollégám doktorátusi disszertációja (dr. György Katalin, dr. Papp Sándor).

Elért eredményeink biztosították, hogy az egykori „Petru Maior” egyetem keretében sikeresen pályázzak meg egy „Modern technológiák és energiamenedzsment” témakörben, működő CNCSIS nemzeti kutatóközpont programot, melynek 2005-ig az igazgatója voltam.

Jelenleg a valós idejű számítógépes irányítási rendszerekkel, valamint ezek optimális pályaszámítási algoritmusaival foglalkozom.

Oktatói tevékenységem: A „Petru Maior” egyetemen eltöltött 8 év alatt a mérnöki kar, Automatizálás és ipari informatika, Elektroenergetika illetve Számítástechnika szakokon különböző szaktantárgyait oktattam, mint: rendszerelmélet, nemlineáris rendszerek, rendszer identifikáció, optimális programozás, optimális irányítások, adaptív folyamatirányítás, robotirányítások, mesterséges intelligenciák és valós idejű operációs rendszerek. E tantárgyak változatossága, valamint a kutatásban eltöltött évek jó rálátást biztosítottak a felvállalt képzésekre. Erre alapozva vállaltam a Számítástechnika szak akkreditációs feladatait, amelyet

sikerrel oldottam meg 2000-ben. Ugyanekkor nevezték ki a „Petru Maior” egyetem „Automatizálás és Elektronika” szakcsoportok igazgatójának.

Diákjaim többször bizonyították szakmai versenyképességüket, úgy helyi szinten, mint a budapesti Tudományos Diákköri Konferencián elért eredményeikkel (1995 II díj, 1997 I díj, 1999 II díj, 1999 I díj, 2000 dicséret, 2006 I díj, II díj), 2021 OTDK III díj. Ugyanakkor a 10 doktorátusi továbbképzésen résztvevő diákból 7-nek a tevékenységét közvetlenül irányítom vagy irányítottam.

Ezek alapján vállaltam a Sapientia egyetem villamosmérnöki képzéseinek (Automatizálás és Ipari Informatika valamint Számítástechnika) a szervezését, ahol ma is oktatom a következő tantárgyakat: rendszerelmélet, optimumkereső módszerek, optimális irányítás, mesterséges intelligencia BSc előadások valamint a modell alapú prediktív irányítások MSc előadást.

Szervezési tevékenységem: Már 1987-től, az elektronsugaras kutatócsoport vezetésének felvállalásától – bár előre nekem ismeretlen volt az ott kialakult helyzet – az elért eredmények tükrében sikerrel szerveztem át a csoport munkáját. Az 1984-ben elkezdett és 1987-re kilátástalan helyzetbe került témát (elektronsugaras berendezés fejlesztése), két év alatt sikerrel oldottuk meg. Az elkészített berendezés 1989. decemberi üzembe helyezésétől mindaddig sikeresen működött, amíg a Sapientia egyetemre történő átjövetelemet követően, a „Petru Maior” egyetem döntése alapján ez a berendezés ott nem maradt. Pontosabban az általunk fejlesztett két berendezés – reaktív mágneses porlasztó illetve elektronsugaras megmunkáló – közül az egyetem csak egyet engedélyezett áthozni a Sapientia egyetemre. Ekkor 2005-ben döntöttünk úgy, hogy a reaktív mágneses porlasztó berendezést tovább-fejlesztjük a Sapientia egyetem keretében, és az ICPE tulajdonában lévő elektronsugaras berendezés meg marad a Petru Maior egyetemen. Ekkor fokozatosan felhagytunk az elektronsugaras kísérletekkel, amelynek az lett a vége, hogy 2015 végén az ICPE elindította a berendezés lebontását és részleges értékesítést. Ekkor sikerült egy olyan megállapodást kötni (ICPE-Sapientia egyetem), hogy amennyiben átköltöztetjük és felújítjuk a berendezést a Sapientia egyetemre, akkor az ICPE-vel közösen végzünk kísérleteket, így ez a berendezés és kutatás is a Sapientia egyetem kereteibe kerül. Nos, jelenleg ezt a felújítás készítjük elő, amelyet remélhetőleg pályázati segítséggel tudunk megvalósítani.

Az fiókéntzeti kollégák, valamint a kutatóintézet bukaresti központjának felkérésére 1992-ben elvállalt ideiglenes ICPE fiókéntzet vezetői státus (dr. Szentgyörgyi László helyett), az intézet átszervezését, az addigra gazdaságtalan tevékenységek megszüntetését, illetve magán kézbe, történő átszervezését igényelte tőlem. Ettől az 1989 előtt kialakult „kényszerű” intézményi struktúra letisztítását, szakmaiságának helyreállítását várták. Nos, ezt sikerült oly módon megoldani, amely minden főállású kollégának munkalehetőséget biztosított, és a mai napig biztosítja az utódintézmények (AAGES SRL, INDELCO SRL, OPTITERM, ACTEL Prodimpex, TELEVOX, LAMBDA, NAPA) létjogosultságát, illetve a marosvásárhelyi ICPE fiókéntzete által elért tudományos eredmények hasznosítását. Ezek a cégek folytatólagosan vállalták a kutatóintézeti tevékenységek folytatását és a kialakult intézeti infrastruktúra használatát. Ugyanakkor többedmagammal az akkor Marosvásárhelyen átszerveződőben lévő, egyetemi rangra emelt műegyetemi oktatást választottuk.

A „Petru Maior” egyetemen 1993-tól elvállaltam az automatizálás és ipari informatika szakcsoport irányítását. Az 1997-es végleges akkreditációt követően ez a szakirány, az egyetem műszaki karának legkeresettebb, a marosvásárhelyi villamosmérnöki képzés országos viszonylatban is értékelt szakirányát képezte. 1999 decemberétől megválasztottak a műszaki kar dékánhelyettesévé. Szakmai eredmények mellett, e periódusban csak részleges eredményeket említhetek meg. Magyar tanártársaimmal együtt vállaltam és megszerveztem a párhuzamos, magyar nyelvű műszaki képzés bevezetését a „Petru Maior” egyetemen. Négy magyar nyelvű szak, – informatika, mechatronika, számítástechnika és az automatizálás – amelyeket az akkori oktatási miniszter Andrei Marga úr is támogatott, jelentette volna az egyetem magyar nyelvű tagozatát. Az egyetem vezetőségének elutasító, majd halogató magatartása miatt sajnos ezt mai napig nem sikerült megoldanunk. Így ezek a szakok jelentették a Sapientia marosvásárhelyi tagozatának első szakjait.

Másfelől elvállaltam és sikerrel meg is oldottam az automatizálás szak akkreditációját, a számítástechnika szak ideiglenes működési engedélyének megszerzését, illetve a „modern irányzatok a automatizálásban és energetikában” magiszteri képzés akkreditációját, és megszerveztem az egyetem legnagyobb fejlesztéséhez kötődő 2000-2001-es felvételijét. Ez megduplázta az addig szerény diáklétszámot.

Alapító tagként vettem részt a Sapientia-EMTE, Marosvásárhelyi Műszaki és Humán Tudományok Karának megeremtésében, az automatizálás és számítástechnika szakok ideiglenes működési engedélyének a megszerzését készítettem elő és szerveztem meg. Továbbá részt vettem az Egyetem informatikai gerinchálózatának a létrehozásában, az informatika és villamosmérnöki képzés megszervezésében, az Egyetem infrastruktúrájának a létrehozásában és az oktatás megszervezésében. Az eredményeket jól tükrözi

a villamosmérnöki tanszék kiépítése és az akkreditációs feltételek megteremtése, de az is, hogy az EMTE jelenleg egy akkreditált, nagyon jó színvonalú képzést nyújtó egyetem lett, amelyet partnerként ismer el a legtöbb hazai és külföldi egyetem és kutatóintézet. Ezt az időszakot talán úgy is lehetne nevezni, hogy „a semmiből egy új egyetemet teremtettünk”. Nem volt akivel, amivel és ahol. Pontosabban nem voltak tanáraink, nem volt műszerünk, és nem volt épületünk. Szóval kilátástalannak tűnt. De pont ez a kilátástalanság, valamint a Petru Maior egyetem visszaautasítása adta azt az elkötelezettséget, hogy valamit tenni kell. Ezért nagy előrelépést jelentett Ft. Csató Béla segítségével, hogy a „Deus Providebit” tanulmányi házban indíthatnánk az egyetemet. Sőt abban az időben érkezett egy egyetemi szállítmány, amelyet a Twente egyetem küldött Marosvásárhelyre, minden előzmény nélkül. A teljes, több tantárgynak megfelelő villamosmérnöki laborfelszerelés teljesen más helyzetet eredményezett. Sőt az akkor induló Sapientia Alapítvány megfelelő keretet biztosított arra, hogy fiatal kollégákat toborozzunk, mert immár volt kilátás egy kiszámítható jövőre. Így sikerült „felszállni a robogó vonat utolsó kocsijára” fogalmazott Németh Zsolt az egyetem első évnnyitóján Csíkszeredában. Persze azóta sokat változott ez az állítás, mert jelenleg az egyetem egyik legsikeresebb kara a marosvásárhelyi, sőt az egykori Petru Maior egyetem új vezetői most már elfogadnák a magyar tagozat indítását, mint ahogy a Pallade egyetem égisze alatt meg is tették.

Első, megbízott rektori mandátumom alatt sikerült akkreditálni és törvényesen létrehozni az egyetemet (2010-ARACIS, 2012-Parlament szavazás), és újraindítani az egyetem jövője szempontjából kiemelten fontos elmaradt fejlesztéseket. Az akkreditációt követő választások során 2013. januártól, majd 2017. januártól újra elnyertem az egyetemi közösség bizalmát, így a második választott mandátumom alatt – immár kétszer újraválasztott rektorként - az egyetem tudományos fejlesztése, oktatási vertikumnak kiépítése volt a fő célom. Ekkor sikerült befejeznünk a Kolozsvári Kar új oktatási épületét, Marosvásárhelyen egy 240 férőhelyes kollégiumi épületet, valamint Csíkszeredában felújítani az egyetem épületét. Meggyőződésem, hogy mindezt és az egyetemünk hitelének jelentős növekedését, egy odaadó sikeres egyetemi és kari vezetői csapatnak is köszönhetjük, amely ezekben az években alapozta meg a Sapientia egyetem jelenlegi sikereit. Nos, ennek a csapatnak a kiválasztását, és a bizalom megteremtését tartom egyik legnagyobb eredménynek. Úgy érzem, hogy ennek egyenes következménye az, hogy olyan nyugodt légkör alakult ki az egyetemen, amely elősegítette oktatóink és hallgatóink szakmai sikereit. Így sikerült új helyszínen, Sepsiszentgyörgyön elindítani az agrármérnöki majd az erdőmérnöki képzéseket, így sikerült nyugodt körülmények között egyesíteni a két csíkszeredai kart, évről évre megtalálni a konszenzust az egyetemi és kari működési feltételekről és finanszírozásról, sikerrel újra és megint újra akkreditálni az egyetemet, valamint az, hogy a világ 30000 egyetemét rangsoroló webometrics a kezdeti 6500 helyről a 3120-ik helyre rangsorolta egyetemünket. Mindez az egyetemenküzi kapcsolatokra is kihatással volt. Számos egyetemmel kötöttünk együttműködési megállapodást, és amikor a Magyar Rektori Konferencia létrehozta a határon túli egyetemi bizottságát, ennek vezetésével engem bízott meg.

Jelenleg az Egyetem szenátusának az elnöke vagyok.

Marosvásárhely, 2024. szeptember 31.

Dr. Dávid László

Fontosabb publikációim jegyzéke:

1. Könyvek és könyvfejezetek

1. **Dávid L**, *Tehnici de Optimizare*, Editura Universitatii “Petru Maior” TG. Mureş, 2000, 236 oldal, ISBN 973-8084-01-6
2. **Dávid L**, Márton L., *Reţele Neuronale Artificiale şi Logica Fuzzy în Automatizări*, Editura Universităţii “Petru Maior”, 2000, ISBN 973-8084-02-4
3. **David L**, *From optimal control to model predictive control*, (Az optimális szabályozástól a modell predikciós szabályozásig), Editura SCIENTIA 2007, ISBN 973-7953-38-X, 311 oldal, elektronikus.
4. A romániai magyar tudományosság intézményi keretekben, EME Kiadó, 2017, ISBN 978-606-739-092-6, A Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem kutatási eredményei, különös tekintettel a műszaki tudományokra (Dávid László) 21-35 old.
5. **Lászlófy Pál és a Sapientia**, Dávid László, „a megtartó példa”, 31-34 oldal, Kiadja A Romániai Magyar Pedagógus Szövetség, 2019.

2. Egyetemi tankönyvek.

1. **Dávid L**, Márton L *Teoria sistemelor și Tehnici de optimizări*, Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică. TG. Mureș 1995, 80 pagini.
2. Sarchiz D, **Dávid L**. *Cercetări operaționale în electroenergetică*. Îndrumător de laborator, Universitatea „Petru Maior” TG. Mureș 1997, 82 pagini.
3. **Dávid L**, *Identificarea Sistemelor*, Notițe de Curs. Universitatea “Petru Maior”, TG. Mureș 1997,
4. **Dávid L**, *Tehnici de Optimizări în Automatizări*, Notițe de Curs. Universitatea Tehnică TG. Mureș, 1996, 117 pagini.
5. Mircea Dulău, **László Dávid**, Dumitru Soaita, Lucian Grama, Biró Dominic, Emil Geampana: ELECTROTEHNOLOGII, Lucrari de Laborator (2001), Tipar “Universitatea “ Petru Maior”, Coautor pentru referatele nr. 7. si nr. 8. pg. 52-76.
6. Gyorgy Katalin, **David Laszlo**, Identificarea Sistemelor, Tipar Universitatea Petru Maior TG. Mures 2005, 54 pag. (CZU. 004.414.23.)
7. Gyorgy Katalin, **David Laszlo**, Tehnici de Optimizare, Tipar Universitatea Petru Maior TG. Mures 2005, 60 pag. (CZU. 004.258.)

2. Közölt tudományos tanulmányok és cikkek

2.1. Hazai és külföldi folyóiratokban megjelent tudományos közlemények

1. **Dávid L**. Compensarea influenței variațiilor tensiunii înalte asupra deflexiilor fluxului de electroni accelerați, *Electrotehnică Electronică Automatică-EAA*, Vol. 33. iun. 1989, pag. 214-217.
2. **Dávid L**. Metodă de estimare "ON LINE" a parametrilor de circuit pentru generare statică de medie frecvență, *Electrotehnică Electronică Automatică-EAA*, Vol. 33. iun. 1989, pag. 181-183.
3. **Dávid László** Reducerea pierderilor electromagnetice în tole de Si, *Tratate cu fascicul de electroni, volumul Colocviu Național SOCER*, aug. 1997, pag. 109-116
4. **Dávid László** Reducerea tensiunii și stabilizarea structurilor metalice prin vibrații, *volumul Colocviu Național SOCER*, aug. 1997, pag. 117-122
5. Dulău M., **David L**. Soaita D., *Vacuum System Control in Electron Beam Processes*, Revista TMCM, nr. 41, ISBN 973-31-1492-8, pag. 335-340, Editura Tehnică, București, 2000
6. R. Manaila, A. Devenyi, D. Biro, **L. David**, P. B. Barna, A. Kovacs: Multilayer TiAlN coatings with composition gradient, publicată în Revista “Surface and Coatings Technology” 151-152 (2002) pag. 21-25. [https://doi.org/10.1016/S0257-8972\(01\)01633-4](https://doi.org/10.1016/S0257-8972(01)01633-4)
7. Soaita, D., David, L., Dulău, M., Chindriș, M., The study of control possibilities in electron beam processing, *Proceedings of the International Conference on Manufacturing Science and Education Challenges of the European Integration*, ISBN 973-651-700-4, pag. 335-338, Editura Universității “Lucian Blaga” Sibiu, nov. 2003.
8. T. S. Brassai, **L. David**, L. Bako, *Hardware implementation of CMAC based artificial network with process control application*, Scientific Bulletin of the „POLITEHNICA” University of Timisoara, ROMANIA, Transaction on ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS, Tomul 49(63), Fascicola 1, 2004, pp. 209-213, ISSN 1583-3380, Editura POLITEHNICA. – (cod. CNCSIS C-252/B-252 din 2005);
9. Dulău, M., **David, L**, Morar, A., *The Study of the Thermal Surface Modification by Electron Beam*, în Revista Acta Electrotehnica, Academy of Technical Sciences of Romania, Technical University of Cluj-Napoca, Volume 46, Number 1. ISSN: 1224-2497, pp. 13-17, Mediamira Science Publisher, Cluj-Napoca, (2005); https://ie.utcluj.ro/files/acta/2005/Number1/Paper02_Dulau.pdf
10. Dulău M., Morar A., **David L**, *The control of electron beam for welding technologies*, Revista Electrotehnica, Electronica, Automatica-EAA, Vol. 52, Nr. 4, ISSN 1582-5175, Editor S.C. ICPE S.A. București, Editura Electra, pag. 33-36, oct.-dec. 2004. (cod CNCSIS D-465);
11. Dulău M., Morar A., **David L**, Applications of High Power Electron Beam Processing, revista Acta Electrotehnica, Academy of Technical Sciences of Romania, Technical University of Cluj-Napoca, Volume 45, Number 4, ISSN 1244-2497, pp. 469-474, Mediamira Science Publisher, Cluj-Napoca, 2004. (cod CNCSIS B-576);
12. Mircea Dulău, **László David**, Modelling and Simulation of Electron's Trajectory inside of Electron Beam Gun, Control Engineering and Applied informatics, Journal of Control Engineering and Technical Informatics CEAI Vol. 9. No. 1/2007, National Member Organization of IFAC, ISSN 1454-8658, pp. 27-32, (Revista indexată BDI, cod CNCSIS 302 B+/2007) <http://www.ceai.srait.ro/index.php?journal=ceai&page=article&op=view&path%5B%5D=77>
13. **György K**, **Dávid L**, Comparative Analysis of Model Predictive Control Structures, Acta Universitatis Sapientiae, Electrical and Mechanical Engineering, 2, 2010, pp. 5-15, ISSN 2065-5916, [EBSCO]

14. Katalin Györgya, László Dávid, András Kelemen, Theoretical Study of the Nonlinear Control Algorithms with Continuous and Discrete-Time State Dependent Riccati Equation, *Procedia Technology*, 22 (2016), pp. 582-591. doi: 10.1016/j.protcy.2016.01.123 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017316001249>
15. K.Gyorgy, L.David, Theoretical study of the unconstrained and constrained nonlinear optimal discrete time state feedback control, *Acta Sapientiae*, vol 13, 2021, pp. 68-81, DOI: 10.2478/auseme-2021-0006, <https://acta.sapientia.ro/content/docs/theoretical-study-of-the-unconstrained-a.pdf>

2.2. A Román Akadémiai folyóiratokban közölt cikkek

1. Dulău M., David L., Șoaita D., *Surface Treatment Technology of Fe-Si Alloy with electron Beam Equipment*, Volumul TSTM - 4 (Optimum Technologies, Technologic Systems and Materials in the Machines Building Field), pag. 233-236, ISSN 1224-7400, Romanian Academy, Branch Office of Iași, 2000;
2. Dulău M., David L., Șoaita D., *Mathematical Models for Thermal Source used in Electron Beam Processing*, Volumul TSTM - 4 (Optimum Technologies, Technologic Systems and Materials in the Machines Building Field), pag. 237-240, ISSN 1224-7400, Romanian Academy, Branch Office of Iași, 2000.

2.3. Nemzetközi konferenciák kötetében megjelent cikkek

1. Szentgyörgyi L., Dávid L., Székely Gy. Periódikus Folyamatok Optimális Szabályozása, *publicat în volumul Conferinței MSZVT Budapest 1992. pag. 197-199.*
2. D Biro, L Dávid, Observations on the instability occurring in the reactive sputtering process. *publicat în volumul Conferinței VIII-th International Conference on TOOL, Miskolc 1993, pag 76-81.*
3. L.Dávid, L.Szentgyörgyi, F.T.Tănăsescu, L.Ajtai, Mathematical modelling of electron beam gun cathode assembly, *Proceedings of the 4th International Conference on Optimization of Electric and Electronic Equipments* edited by Transilvania University of Brașov 1994 pag. 311-315.
4. L.Márton, L.Dávid, Intelligent Control in Electron Beam Welding System Based on Image Processing, *Proceedings of Fifth International Symposium on Automatic Control and Computer Science*, 1995, vol.1, pag. 252-256,
5. L.Márton, L.Dávid, A tracking problem solved with fuzzy and neural control in electron beam technologies, *Proceedings of 3rd Workshop on Intelligent Manufacturing Systems IMS'95-IFAC 1995, vol 28, issue 24, pag 173-177.* <https://www.sciencedirect.com/journal/ifac-proceedings-volumes/vol/28/issue/24>, [https://doi.org/10.1016/S1474-6670\(17\)46545-1](https://doi.org/10.1016/S1474-6670(17)46545-1)
6. P.Haller, L.Dávid, L.Márton, Distributed Control System for a tracking problem, *Proceedings on Automation and Industrial Informatics*, vol.1, pag.169-176, Timișoara, 1996.
7. L.Márton, L.Dávid, Nonconventional welding technology based on artificial intelligence, *Proceedings on TOOLS*, pag. 207-213, Miskolc, 1996.
8. C. Boloș, V. Boloș, L. Dávid, *On the optimisation of the processing, spiroid worm gears*, MicroCAD 97 International Computer Science Conference, Miskolc, 1997 section F, pag. 77-80
9. S.M.Szilágyi, L.Szilágyi, L.Dávid, Comparison between neural-Network-based adaptive filtering and wavelet transform for ECG characteristic points detection, *Proceeding of the 19th international conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology-EMB Society oct.1997, Chicago, pag.272-274.* ISBN:0-7803-4262-3 doi: [10.1109/IEMBS.1997.754523](https://doi.org/10.1109/IEMBS.1997.754523)
10. S.M.Szilágyi, L.Szilágyi, L.Dávid, ECG Signal compression using adaptive prediction, *Proceeding of the 19th international conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology-EMB Society oct.1997, Chicago, pag.101-104*
11. L.Dávid, D.Biró, L.Márton, Optical emission spectroscopy as process monitor in reactive magnetron sputter deposition of stoichiometric TiN films implemented for PC control of reactive gas dosage, *Proceedings of ROCAM '97, Bucharest, VII. 17.*
12. Dávid L., Márton L., Abrudean M., Dulău M., Electron Beam Heating Parameters Control in *Proceedings on A&Q '98 vol. Automation, pag A552-A558, editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, ISBN 973-9358-15-2, (1998)*
13. Lorinczi A, Haller P., Sarchiz D., David L., Distributed Control System for an Industrial Application, *Proceedings on A&Q '98 vol. Automation, pag A160-A166, editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, ISBN 973-9358-15-12, (1998),*
14. D Biró, L. Dávid, P Haller, Dynamic Control of Reactive Magnetron D.C. Sputtering Process for Tribological Coatings Development., *Proceedings of COST516 Tribology Symposium, Espoo, Finland, 14-15 May 1998, pag. 325-336.* <https://www.osti.gov/etdweb/servlets/purl/676780#page=327>

15. W. Kappel, A.Rusu-Petroaia, H.Gavrilă, L.Dávid, D.Biro, Losses Decreasing in Grain Oriented Fe-Si Electrical Steel by Electron Beam Surface Treatments, Proceedings of the 2nd Japanese –Romanian Joint Seminar on Applied Electromagnetics and Mechanics, 16-18, noi. 1998, Kiryu, Gunma, Japan, pag. 74-75.
16. László Dávid, Mircea Dulău, Wilhelm Kappel, Aurelia Rusu, Electron Beam Equipment for Surface Treatment Technology of Fe-Si Alloy, Proceedings of ICPE'99 Workshop Bucharest, 1999.
17. D. Biró, L. Dávid, Z. Germán, A. Devenyi, M. Adamik, Coating Optimisation by Dynamic Control of Reactive Sputtering Process. Proceedings of COST516 Tribology Symposium, Antwerpen, Belgium, 1999.pag. 123-131.
18. L. Dávid, D. Biró, N. Kutasi, M. Berger, Adaptive fuzzy-logic control in reactive magnetron sputtering process for the thin film deposition, Proceedings of the 3rd COST 516 TRIBOLOGY SYMPOSIUM, Edited by A Igartua and A Alberti, Fundacion TEKNIKER, Eibar, Spain, May, 2000, ISBN:84-6999-2557-1, pag.155-163
19. Dávid L., Biró D., Fuzzy logic based adaptive control of multilayer reactive sputter deposition, for Tribological Coatings Developments. Conferinta Xth International Conference on Tools, University of Miskolc, Hungary 5-7 sept. 2000.
20. L Dávid, Dulău M., Abrudean M., Advanced Motion and Deflection Control in Electron Beam Surface Treatment Material Processing, Proceedings of Q&A-R 2000, International Conference, Vol. I, ISBN 973-686-056-6, pag.251-256, 19-20 May 2000, Cluj-Napoca.
21. László Dávid, Dumitru Soaita, Mircea Dulău, Aplicații ale sudării cu fascicul de electroni de mare putere, Volumul Conferinței Internaționale de Inginerie Integrată C2I-2002, Editura Politehnica Timișoara 2002, ISBN 973-8247-92-6 pag 87-88.
22. Dumitru Soaită, Mircea Dulău, Laszlo David, Using of the Electron Beam welding in Manufacturing of Transmission Gears, Applied Mechanics, Tome 47, special number, 2002, Proceedings of the international conference on manufacturing systems, ICMA 2002, Editura Academiei Române, București 2002, ISSN 0035-4074, ISBN 973-27-0932-4, pag.491-494
23. D. Biro, L. David, P. B. Barna, R. Manaila, A. Devenyi, A. Kovacs: Nanocomposite Ti_{1-x}Al_xN coatings prepared by fuzzy-logic controlled reactive magnetron sputtering process, 4th Symposium of European Vacuum Coaters, Anzio-Roma, Sept.25-27 (2000).
24. R. Manaila, A. Devenyi, D. Biro, L. David, P. B. Barna, A. Kovacs: Multilayer TiAlN coatings with composition gradient, lucrare prezentată oral de P. B. Barna la "The European Material Conference" Strasbourg (France), June 5-8 2001 și publicată în "Surface and Coatings Technology" 151-152 (2002) 21-25.
25. S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Dávid – *Heart Model Based ECG Signal Processing*, Modelling and Control in Biomedical Systems 2003, Proceedings volume from the 5th IFAC Symposium Melbourne (2003), p.213-217
26. S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Dávid – *Iterative ECG Filtering for Better Malfunction Recognition and Diagnosis*, Modelling and Control in Biomedical Systems 2003, Proceedings volume from the 5th IFAC Symposium Melbourne (2003), p.295-300
27. S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Dávid - *ECG Signal Compression and Noise Distortion Effect Analysis*, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Sydney, Australia (2003), 4391.pdf ISBN: 0-7803-4262-3 doi: [10.1109/IEMBS.1997.754475](https://doi.org/10.1109/IEMBS.1997.754475)
28. S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Dávid - *WPW Syndrome Identification And Classification Using ECG Analysis*, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Sydney, Australia (2003), 4423.pdf
29. S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Szilágyi, L. Dávid - *Adaptive Wavelet-Transform-Based ECG Waveform Recognition*, 25th Annual International Conference of IEEE EMBS, Cancún, Mexico (2003), ISBN:0-7803-7789-3 doi: [10.1109/IEMBS.2003.1280402](https://doi.org/10.1109/IEMBS.2003.1280402)
30. Szilágyi L, Dávid L, Szilágyi SM, Benyó B, Benyó Z: *Improved Intensity Inhomogeneity Correction Techniques in MR Brain Image Segmentation*. 17th IFAC World Congress, Seoul, 9625-9630 (2008), ISBN 978-1-1234-7890-2
31. **Szilágyi L**, Szilágyi SM, Dávid L, Benyó Z: *Inhomogeneity compensation for MR brain image segmentation using a multi-stage FCM-based approach*. 30th Annual International Conference of IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Vancouver 3896–3899 (2008), ISBN 978-1-4244-1814-5, ISSN 1557-170X.
32. László Szilágyi, Sándor M. Szilágyi, László Dávid, Zoltán Benyó: Multi-stage FCM-Based Intensity Inhomogeneity Correction for MR Brain Image Segmentation. ICANN (2) 2008: 527-536 (DBLP Bibliography Server)
33. Katalin György, László Dávid, Comparison between model reference discrete time indirect and direct adaptive control, ELSEVIER, Procedia Manufacturing, Volume 22, 2018, pages. 444-454, ISSN 2351-9789

34. Dávid László, György Katalin és Galaczi László, **Survey of Optimal Control and Model Predictive Control with state estimation in real time applications**, *Proceedings of the XXIIth International Scientific Conference of Young Engineers*, under publication, 2020
35. Dávid László, György Katalin és Galaczi László, **Az optimális és modell prediktív irányítások valós idejű alkalmazásainak áttekintése, különös tekintettel az állapotbecslők használatára.**, *Műszaki Tudományos Füzetek* (ISSN 2393–1280), 2020, elfogadva, lektorálva, megjelenés alatt¹
36. K. György, L. David, **Comparison between model reference discrete time indirect and direct adaptive controls**, *Procedia Manufacturing*, Vol 22, 2018
37. K. György, L. Dávid, **Comparison between Model Reference Discrete Time Indirect and Direct Adaptive Controls**, INTER -ENG 2017 "Petru Maior" University, Tg. Mureș, octombrie, 2017, konferencia
38. R. Roman, L. Dávid and L. Szilágyi, **"Development of A Novel Solar Photovoltaic Energy Converter To Increase Off-Grid Solar Powerplant Energy Efficiency, Decrease Energy Storage Costs And Increase Monetary Return On Investment," 2024 IEEE 22nd World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI)**, Stará Lesná, Slovakia, 2024, pp. 000303-000308, doi: 10.1109/SAMI60510.2024.10432833,

2.4. Egyetemi folyóiratokban megjelent tudományos közlemények

1. L.Dávid **Comanda adaptivă a cuptoarelor de sinterizare grafitică.** *Buletinul Științific Universitatea Tehnică din TG. Mureș* 1993, vol. VI pag.101-108.
2. L.Dávid, L.Márton, **Prelucrarea imaginii în tehnologiile cu flux de electroni**, *Buletinul Științific Universitatea Tehnică din TG.Mureș* 1993, vol V, pag.59-62.
3. Dávid László **Metodă de estimare a parametrilor în vederea conducerii adaptive a cuptoarelor de topire cu arc electric**, *Buletinul Științific Universitatea PETRU MAIOR din Tg.Mureș* 1996-1997, vol. IX-X, pag. 85-96, ISSN 1221- 3470.
4. Dávid László, Szentgyörgyi Vasile, **PARAMETERS ESTIMATION METHOD AND ADAPTIVE CONTROL OF STEELMAKING ARC FURNACE**, *Buletin Științific al Universității PETRU MAIOR Tg.Mureș* 1998-1999, PII-272. ISBN: 12213470, pp. 107-116
5. Z. German, L. David, **Prelucrarea Semnalelor electrofiziologice bazată pe inteligență artificială, (Artificial Intelligence Based Signal Processing in Biomedical Engineering)**, *Buletinul Științific vol XIII-XIV, Universitatea Petru Maior Tg. Mureș* 2000-2001, ISSN 1221-3470, pp.79-84.
6. German S., Z., **David, L., Interfata pentru masurarea ratei de depunere în instalatia de pulverizare reactiva**, *Buletin Științific al Universității PETRU MAIOR Tg.Mureș* 1998-1999, vol XI-XII, ISBN 12213470, pag. (cod CNC SIS D-304)
7. Codoiu, R. Gh., **David, L., Rezolvarea numerică a problemei optimizării dimensionale a vibratoarelor electromagnetodinamice hibride**, *Buletinul Științific Universitatea PETRU MAIOR din Tg. Mureș* 1994-1995, vol. VII-VIII, ISBN 12213470, pp. (cod CNC SIS D-304)
8. Dulău M., David L., Șoaita D. - **Electron beam equipment for welding technology**, "Acta Universitatis Cibiniensis" vol. XLVIII, Technical series, ISSN 1221-4949, Scientific Review, Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu, 2002, pp. 27-32, (cod CNC SIS C-5)

2.5. Hazai konferenciák köteteiben közölt tudományos közlemények

1. L.Dávid, L. Márton, **Inteligență artificială în comanda instalației cu fascicul de electroni**, *publicat în volumul conferinței MTeM'95 vol. 1.pag 337-342, Cugir, 1995.*
2. G.Farkas, L.Dávid, **Generator de caractere**, *Proceedings of ICCE'91, Sinaia,1991,pag 167-172.*
3. G.Farkas, L.Dávid, **Generator în cuadratură programabil**, *Proceedings of ICCE'90 Sinaia,1990, pag.357-361.*
4. Dávid László, Bíró Domokos, **Elektronsugaras megmunkálóberendezések a Gépgyártástechnológiában**, *volumul OGET'97, mai.1997, pag.41-44.*
5. Dávid László, Dulău Mircea, Bíró Domokos, **Artificial Intelligence Control Used in Thermal Surface Modification by Electron Beam**, 5th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems 25-27 May 1999, EMES'99, Baile Felix, in *Analele Universității din Oradea, Fascicola Electrotehnică*, 1999, pag. 34-45, ISSN 1223-2106.
6. Mircea Dulău, László Dávid, **Reducerea pierderilor electromagnetice în tole de Si prin tratament de suprafață cu fascicul de electroni**, *Seminar 1999 Cluj-Napoca*, pag.

¹ Kétnyelvű magyar angol konferenciakötet, egy cikknek számít.

7. Dulău M., L. Dávid, Șoaita D, Electrotehnologii bazate pe aplicații ale fasciculului de electroni, Sesiunea de comunicări științifice, Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 27-28 Oct. 2000.
8. Dulău M., L. Dávid, Șoaita D, Modele matematice ale sursei termice, utilizate în prelucrarea cu fascicul de electroni, Sesiunea de comunicări științifice, Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 27-28 Oct. 2000.
9. Dulău M., L. Dávid, Șoaita D., Prezent și perspective în procesarea cu fascicul de electroni, CTIN 2000 Brașov, Vol. I, ISBN 973-652-234-2, pag. 34-39, 2-3 Nov. 2000, Editura PRINTECH, București.
10. Dávid László, György Katalin Comparison between hierarchical and neural networks implementation of LTI optimal control of industrial processes. Sesiunea de comunicări științifice, Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 27-28 Oct. 2000.
11. L. David, K. Gyorgy, ing. A. Gligor, ing. H. St. Grif, New trends in process control with neuro-fuzzy systems, Sesiunea de comunicări științifice, Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 27-28 Oct. 2000.
12. Bíró D., Dávid L.: Fémfelületek kezelésében alkalmazott plazma-technológiák néhány gazdasági és környezeti vonatkozása: elvárások és újabb lehetőségek a felület-bevonatok tulajdonságainak növelésében, Simpozium OGET organizat la Universitatea "Petru Maior" Targu-Mures 27-29 aprilie 2000, de catre Soc. Stiintifică. și Tehnica Maghiară din Transilvania, (lucrare publicată în volumul simpozionului).
13. L. David, D. Biro, K. Gyorgy: Pulverizarea reactiva pentru depuneri de straturi subtiri, Conferinta internationala "Pulverizarea termica" Timisoara 20-21 iunie 2000, organizat de Institutul national de Cercetare-dezvoltare in Sudura si Incercari de Materiale (ISIM), Timisoara.
14. Dulău M., David L., Șoaita D. - The study of control possibilities in electron beam processing, A IV-a Conferință de comunicări științifice cu participare internațională OPROTEH-2001, 21-24 nov., Universitatea Bacău.
15. László Dávid, Mircea Dulău, About Some Dillema on maximal depth control in electron beam welding processes, Volumul Conferinței cu Participare Internațională Inter-Ing 2003, Editura Universității Targu Mureș 2003, ISBN 973-8084-83-0, ISBN 973-8084-81-4 pag. 51-58.
16. Katalin György, Laszlo David, Dominic Bíró, Consideration about dynamical modelling reactive DC sputtering process and partial pressure estimation of reactive gas Volumul Conferinței cu Participare Internațională Inter-Ing 2003, Editura Universității Targu Mureș 2003, ISBN 973-8084-83-0, ISBN 973-8084-81-4 pag. 97-100
17. **György K.**, Dávid L., Comparison between Centralized and Distributed Model Predictive Control, Macro 2010, Proceedings of the 2nd International Conference on recent achievements in Mechatronics, Automation, Computer science and Robotics, Sapientia University, Tg. Mures 2010, pp. 135-142. ISBN 978-973-1970-39-4
18. Dávid, L., **Bakos, L.:** *Solving MPC Strategies Used In Manufacturing Process Planning Based On Holonic Concept*, *Proceedings of MTeM'2009*, Cluj Napoca, 2009, ISBN 973-7937-07-04, p.65-68.
19. **György K.**, Dávid L., A nem korlátos MPC és véges horizontú diszkrét LQR algoritmusok összehasonlítása - Comparision between unconstrained MPC and discrete time LQR algorithms with finite horizon, XIX Számokt Nemzetközi Számítástechnika Konferencia- International Confeence on Computer Science, 2009, Târgu Mureș, 8-11 octombrie.2009, pag. 220-226 (ISSN 1842-4546)
20. S.T. Brassai, L.F. Márton, L. Dávid, L. Bakó, Hardware Implemented Neural Network Based Mobile Robot Control, Conference proceedings International Symposium for Design and Tehnology of Electronic Packaging 14th Edition, Transilvania University of Brașov, Romania, 2008, ISSN1843-5122, pp. 130-134
21. M. Dulau, D. Soaita, L. David, S Oltean, Uses of the Electron Beam for Microweldings, Proceedings of The 13th International Conference of Nonconventional Technologies ICNcT 2007 Organized by Technical University GH. Asachi of Iași and EUROSTEPS, May 17-18, 2007, Iasi, Romania,
22. **David, L.**, Bakos, L.: Efficient parrallel algorithm for solving production scheduling problem, (*Egy hatékony párhuzamos algoritmus általános termelés ütemezési feladat megoldására*), publicată în lb. maghiară în volumul OGET'2006, p. 93-96, Tg. Mures, 2006, ISBN 973-7840-10-3,

2.6 Konferencia plenáris előadások

1. Magyar Tudományos Akadémia, Külső tagok fóruma: Budapest 2017, may, **plenary session Dávid L. Hogyan határozzák meg jövőnket az intelligens és optimális modell alapú prediktív irányítások? Irányítástechnikai innováció Erdélyben.**
<https://mta.hu/esemenynaptar/2017-05-10-az-mta-188-kozgyulese-kulso-tagok-foruma-1140>
2. 15th International PhD Workshop on System and Control, Veszprém Hunagry, 2018, august, **plenary session**, Dávid L, <http://virt-web.virt.uni-pannon.hu/phdws/index.php/call-for-papers>
3. FMTÜ, 2020, march, **plenary session**, Survey of Optimal Control and Model Predictive Control with state estimation in real time applications, Dávid L
4. PontKom konferencia előadás 2023 december: „A mesterséges intelligencia a mindennapi életünkben: alkalmazások és kihívások” Dávid L.

- https://drive.google.com/drive/folders/1eIaRXcOy9frKThEM78PHQA8NUbUBsJf4?usp=drive_link
5. Kiss Elemér előadás 2023 december: Neuronhálók alkalmazása forma és beszédfelismerésben – dr. Dávid László
 6. **PontKom konferencia** plenáris előadás 2023, December, „A mesterséges intelligencia a mindennapi életünkben: alkalmazások és kihívások”
https://drive.google.com/drive/folders/1eIaRXcOy9frKThEM78PHQA8NUbUBsJf4?usp=drive_link
 7. **Temesvár MTDK**, plenáris előadás **2024**, Vajon mi a közös a modern gyógyításban, drónok, repülőgépek irányításában, a modern robotikában, az önvezető gépjárművek irányításában, a gazdasági pénzügyi folyamatok előrejelzésében valamint a környezeti tevékenységünk tervezésében?
https://docs.google.com/document/d/11c-MzhdwoQEkbK5kygEJTdAJQwY_SXz/edit?pli=1

3. Saját vezetésű kutatási pályázatok és kutatási pályázatokban való részvétel.

1. CNC SIS által akkreditált Egyetemi Kutatóintézet. 2001-es pályázat, megnevezés MANAGEMENTUL ENERGIEI SI AL ELECTROTEHNOLOGIILOR (Elektro-technológiák és energiamenedzsment), Kutatóintézet igazgató: Prof. dr. ing. Dávid László.
2. LABORATOR DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU APLICAȚII ÎN MANAGEMENTUL ENERGIEI ȘI TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE (Mesterséges intelligencia laboratórium) GRANT-PROGRAM – tip E, 2002, Pályázat igazgató: Prof. dr. ing Dávid László.

Kutatási pályázatokban való részvétel

1. FP5 EU keretprogram GRD-2999-30299, szerződés, nanotechnológiák szerkezeti kutatása (2001-2005). Közös keretszerződés a „Petru Maior” Egyetem és ICSFM –Budapest, amelyet prof. Michael Stueber koordinál a „Forschungszentrum Karlsruhe” keretében, a keretszerződés neve „NANOCOMP”.
2. Részvétel a 324/I/2000 sz. szerződésben, amelyet a Román „Agenția Națională Pentru Știință, Tehnologie și Inovare”- Bucurest, finanszírozott Témakör: *„Vékonyréteg TiN bevonatok tribológiai kutatása”*, kivitelező „Petru Maior” Egyetem.
3. Részvétel a Román - ANSTI által finanszírozott 6051/2000. sz. Kutatási szerződésben Témakör: *„Amorf és nanokristályos múltirétegek gradiens összetételű előállítására reaktív dc magnetronos porlasztással”*.

3. Szabadalom

1. **Dávid L.** *Metodă și dispozitiv de măsurare a mărimilor electrice la cuptoare cu arc electric.* (Elektromos áramkémecék elektromos paramétereit becslő módszer és merendezés) Találmány 97362 -22.12. 1988.

4. Általam vezetett fontosabb kutatási szerzódések és eredmények

- *Elektronsugaras hegesztő berendezés*, 42-483/1984 sz. szerzódés, kivitelező ICPE Bukarest, marosvásárhelyi fiókintézet, a megvalósított berendezés értéke: 750 mii DM.
- *Számítógépes képletapogatás elektronsugaras berendezéshez*. 42-A64/1990 sz. szerzódés, kivitelező ICPE Bukarest, marosvásárhelyi fiókintézet.
- *Nagyfeszültségű tápforrás elektronsugaras berendezéshez*, 42-A63/1990 sz. szerzódés, kivitelező ICPE Bukarest, marosvásárhelyi fiókintézet.
- *Nagyfeszültségű tápforrás reaktív dc magnetronos porlasztó berendezéshez*, 03 /1991 sz. szerzódés, kivitelező ICPE Bukarest, marosvásárhelyi fiókintézet.
- *Elektronsugaras olvasztó berendezés, ritkaföldfém mágnesek előállításához*, 2770 /1996 sz. szerzódés, kivitelező „Petru Maior” Egyetem,
- Mesterséges Intelligencia Laboratórium, „Petru Maior” Egyetem
- Elektronsugaras megmunkáló berendezés rehabilitáció, Sapiaientia-EMTE 2017/2018, érték: 276548RON

Fontosabb kutatási szerzódésekben való részvétel

- *Elektronsugaras megmunkálást felügyelő szakértői rendszer* Grant 664, 4046/95, 660 keretprogram.
- *PVD módszerrel előállított ZrNx termorezisztens rétegek*: 755/1996,
- *TiN vékonyrétegek tribológiai tulajdonságainak vizsgálata*: MCT (ANSTI) 1827/1997/1998/1999.
- *Gradiens múltli réteg reaktív dc magnetronnal előállított keménybevonatok*: 5103/1999.
- *Elméleti és kísérleti kutatások a reaktív dc magnetronos kisülési folyamat tanulmányozására*: CNC SCU MEI755/1996

5. Fontosabb megvalósított új berendezések

- *Hőmérséklet-szabályozó cilindrikus napelemhez*, a temesvári Műegyetem Fizika tanszékén megvalósított és Szakálháza az LTX kísérleti berendezésben alkalmazott eszköz, 1980. A megvalósítást 1982-ben országos II díjjal tüntették ki Nagyszebenben.
- *Vibrációs feszültségmentesítő berendezés*, 1983-ban az Sepsiszentgyörgyön az ISAMA-ban megvalósított berendezés, amelyet 1984-ben megyei innovációs I díjjal tüntettek ki.
- *Elektronsugaras megmunkáló berendezés*, 1989-ben Marosvásárhelyen az ICPE-ben megvalósított és jelenleg a „Petru Maior” egyetemen működő berendezés, 10kW, 60kV, számítógépes vezérlés, Szoftverfejlesztések: vizuális képfeldolgozás és automata pályakövetés, fuzzy fókuszáram vezérlés, neuro-fuzzy katód hőmérsékletszabályozás
- *Reaktív DC magnetronos porlasztó berendezés*. 1990-2000 között a „Petru Maior” Egyetemen megvalósított berendezés, 1kV, 6kW, Szoftverfejlesztések: plazma spektrum utáni vezérlés, adaptív fuzzy szabályozás, parciálisnyomás becslése a Kalman szűrővel, minimális szórású hozamvezérlés.

6. Külföldi ösztöndíjak és továbbképzés

- Tanulmányút a drezdai „**Manfred von Ardenne**” kutatóintézetnél, Németország 1989 február, Elektronsugaras Technológiák és berendezések témakörben.
- Tanulmányút a drezdai „**Manfred von Ardenne**” ” kutatóintézetnél, Németország 1990 június, CTW 5/10 illetve CTW 10/60 elektronagyúk modern számítógépes vezérlése témakörben .
- Vendégkutató (Guest Researcher), a Tokyo Institute of Technology egyetemnél, Japán, 1999 február-március, gyorsító berendezések, képfeldolgozás témakörben.

7. Szakmai és más kitüntetések:

- Magyar Informatikáért szakmai érem, Informatikai és Hírközlési Miniszter, 2004. március 15. „A Magyar Informatikáért szakmai érmet a magyar informatikában kimagaslóan eredményes szakmai munka elismeréséül adományozza az informatikai és hírközlési miniszter a 2/2002. (X. 17.) IHM rendelet alapján.”
- „Pro Universitate et Stientia”, kitüntetés, Magyar Professzorok Világtanácsa - MPV, 2007. szeptember 7.
- Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje, Magyarország Köztársasági Elnöke, 2011. aug. 3. https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Érdemrend_középkeresztje
- „Báthory István” díj, EMNT, 2013. március, <https://www.bolyai.eu/bathory.php?m=7>
- EME, Jenei Dezső emléklap, 2014, <https://www.eme.ro/web/guest/jenei-dezso-emleklap>
- A Pannon egyetem díszpolgára 2017. október, <http://www.sapientia.ro/hu/hirek/a-pannon-egyetem-diszpolgarava-avattak-dr-david-laszlot>
- díj: A SZNT Gábor Áron díja, 2018. március <http://www.sapientia.ro/hu/hirek/gabor-aron-dijat-kapott-dr-david-laszlo>
- Magyar Tudományos Akadémia – Arany János érem 2017. május <http://marosvasarhelyradio.ro/hirek/tudomany-intezmeny-szervezes.html>
https://mta.hu/data/dokumentumok/magyar_tudomanyossag_kulfoldon/tud_magy_2017_PRESS.pdf
- Az Óbuda Egyetem „Pro Universitate” díja, 2017, június <http://www.sapientia.ro/hu/hirek/pro-universitate-kituntettest-kapott-dr-david-laszlo>
- EME Gr. Mikó Imre emléklap, 2019, <https://www.eme.ro/gr-miko-imre-emleklap-es-plakett>
- Sapientia-EMTE, Bocskai díj, 2021 (2022) <https://sapientia.ro/hu/az-egyetemrol/dijak>
<https://sapientia.ro/hu/hirek/bocskai-dijak-atadasaval-zartuk-a-jubileumi-20-evfordulos-evet>
- EMNT, Kós Károly díj 2023 december 13. <https://ms.sapientia.ro/hu/hirek>

8. Doktori Bizottságban való részvétel, opponens:

- „Contributii la modelarea sistemelor de fabricatie holonice”, nyilvános védés hivatalos referense, Kolozsvár Műegyetem, 2007, (Bakos Levente)
- „Sisteme neuroadaptive realizate cu circuite cu aplicatii în sisteme de control automat”, nyilvános védés hivatalos referens, „Transilvania” Egyetem Brassó, 2008, (Brassai Tihamér)
- “Optimization of Distributed Electronic Systems, Embedded in Applications”, (Losoczi Lajos), nyilvános védés hivatalos referens, „Transilvania” Egyetem Brassó, 2012
- Contribuții la Modelarea Sistemelor de Transport de Gaze Naturale și Controlul Automat al Acestora”, Universitatea Politehnica Timisoara, 2009, (Bichis Dorin)
- „Kalcium felszabadulási események számítógépes elemzése”, Universitatea din Debrecen, 2014 (Szabo László)

- "Cercetări privind dezvoltarea unor electrotehnologii pentru depunerea straturilor metalice subțiri" Universitatea Tehnica Cluj, 2010
- "Optimizarea Controlului Automat al Pulverizării Catodice în Procesul de Obținere a Straturilor Subțiri", Universitatea Transilvania Brașov, 2012 (Fekete Albert Zsombor)
<http://iosud.utcluj.ro/anunturi/sustinere-teza-doctorat-fekete-albert-zsombor.html>

9. Diákokkal elért fontosabb nemzetközi eredmények, fontosabb díjak.

- **II-díj** TDK konferencia – BME - Budapest 1995. nov. 8-10. a következő dolgozat szakmai vezetéséért: Szilagyi S., Szilagyi L., Moldovan I., V év AII szak, „Petru Maior” Egyetem. Az EKG jelek számítógépes feldolgozása. (Computer Based ECG Signal Processing).
- **I - díj** TDK konferencia - BME - Budapest 1997. nov. 3. a következő dolgozat szakmai vezetéséért: Szilagyi L., Szilagyi S, V év, AII szak, „Petru Maior” Egyetem. Szívaritmiák felismerése on-line Holter rendszerekben. (Holter telemetry in the study of Heart Rate Variability).
- **II - díj** TDK konferencia – BME - Budapest 1999. nov. 5. a következő dolgozat szakmai vezetéséért: Márton Lőrinc, Kutasi Nimród V év AII szak, „Petru Maior” Egyetem. A genetikai algoritmusok alkalmazása az irányítástechnikában. (Genetic Algorithm Used in Process Control).
- **I - díj** TDK konferencia – BME - Budapest 1999 nov. 5. a következő dolgozat szakmai vezetéséért: Kutasi Nimród, Márton Lőrinc V év AII szak, „Petru Maior” Egyetem. Reaktív mágneses porlasztó berendezés fuzzy vezérlése. (Multilayer Reactive DC sputtering Fuzzy Control)
- **III- díj** OTDK 2021. Nagy Szabolcs, OTDK helyezés 2021, Mesterséges intelligenciával megvalósított beszédfelismerés. <https://ms.sapientia.ro/hu/hirek/xxxv-muszaki-otdk-2021-eredmenyek>
- **II helyezés** IV. Innover Innovation Team Competition, Dénes Csaba dolgozatának vezetése: 2022
- Dicséret MTDK Temesvár, Nagy Andrea, 2023
- TDK **I díj**, Marosvásárhely, ETDK **I díj** Temesvár, OTDK jelölés, 2023, Lukács Szabolcs dolgozatának vezetése közösen György Katalinnal,
- TDK **különdíj** Marosvásárhely, ETDK **III díj** Temesvár 2023, Jakab Etele, dolgozatának társvezetése
- 2024, MTDK Temesvár, Csillag Alex **OTDK jelölés**

10. Tudományos közleményeek független idézettsége:

10.1. R. Manaila, A. Devenyi, D. Biro, **L. David**, P. B. Barna and A. Kovacs: Multilayer TiAlN coatings with composition gradient, Surface and Coatings Technology, Volumes 151-152, 1 March 2002, Pages 21-25. (26 citations in Scopus by 2010)

- 10.1.1. PalDey S., Deevi S.C.: Properties of single layer and gradient (Ti,Al)N coatings, Materials Science and Engineering, (2003) pp. 1-8, ISSN 1068-820X. Impact factor 10.032. <http://www.research.hbi.ir/impact/JournalCitation>
- 10.1.2. Al-Kuhaili MF: Optical properties of scandium oxide films prepared by electron beam evaporation, Thin Solid Films, (2003) 178-185. Impact factor 1.598
- 10.1.3. PalDey S., Deevi S.C., Alford T.L.: Cathodic arc deposited thin films coatings based on TiAl intermetallics, Intermetallics, Special Issue SI 12 (7-9) (2004) 985-991.
- 10.1.4. Rafaja, D., Šima, M., Klemm, V., Schreiber, G., Heger, D., Havela, L., Kužel, R.: X-ray diffraction on nanocrystalline Ti_{1-x}Al_xN thin films, 2004, Journal of Alloys and Compounds, 378 (1-2) (2004) pp. 107-111, ISSN 0925-8388, Impact factor 1.562.
- 10.1.5. Al-Kuhaili MF, Durrani S.M.A, Khwaja, E. E: Characterisation of hafnium oxide thin films prepared by electron beam evaporation, Journal of Physics, D-Applied Physics (2004) 1254-1261. Impact factor 1.642.
- 10.1.6. Olaya, J. J., Rodil, S. E., Muhl S., et al: Comparative study of chromium nitride coatings deposited by unbalanced and balanced magnetron sputtering, Thin Solid Films, (2005) 119- 126, Impact factor 1.647.
<http://www.bio21.bas.bg/ibf/IF2004.pdf>
- 10.1.7. J. Mikula, L.A. Dobrzanski: PVD and CVD coatings systems on oxide tool ceramics, in Journal of achievements in Materials and manufacturing Engineering, Vol. 24, Issue 2 (2007) p. 75-78.
- 10.1.8. Chen L, Du Y, Yin F, et al.: Mechanical properties of (Ti, Al)N monolayer and TiN/(Ti, Al)N multilayer coatings, International Journal of refractory metals & Hard Materials, (2007) 72-76, ISSN0263-4368, Impact factor 0.803.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home
- 10.1.9. Huang, Z.-Q., He, Y.-H., Cai, H.-T., Xiao, Y.-F., Huang, B.-Y.: Thermal residual stress analysis of TiAlN coating, 2007 Zhongguo Youse Jinshu Xuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals 17 (6), pp. 897-902.
- 10.1.10. Zhang, Y., Ba, D., Yu, D., Ma, S.: Microstructures and properties of diamond-like carbon/TiAlN composite films by MF magnetron sputtering, 2008 Zhenkong Kexue yu Jishu Xuebao/Journal of Vacuum Science and Technology 28 (5), pp. 424-428.
- 10.1.11. Zhang, Y.-C., Ba, D.-C., Ma, S.-G.: Preparation of DLC/TiAlN/(Ti, Al)/Cr composite films, 2008 Dongbei Daxue Xuebao/Journal of Northeastern University 29 (SUPPL. 2), pp. 90-94.
- 10.1.12. Dobrzański, L.A., Zukowska, L.W., Mikula, J., Gołombek, K., Gawarecki, T.: Hard gradient (Ti,Al,Si)N coating deposited on composite tool materials 2009 Archives of Materials Science and Engineering 36 (2), pp. 69-75.
- 10.1.13. Zhang, M., Li, M.-K., Kim, K.H., Pan, F.: Structural and mechanical properties of compositionally gradient Cr_{Nx} coatings prepared by arc ion plating 2009 Applied Surface Science 255 (22), pp. 9200-9205.

- 10.1.14. Mohamad Jaya, A.S., Mohd. Hashim, S.Z., Rahman, M.N.A. Fuzzy logic-based for predicting roughness performance of TiAlN coating (2010) Proceedings of the 2010 10th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, ISDA'10, art. no. 5687284, pp. 91-96.
- 10.1.15. Zhang, S., Hou, L., Han, Y., Xie, Y. : A new method and equipment to manufacture the composite powder materials by vacuum co-deposition of double sources (2010) Advanced Materials Research 129-131, pp. 626-630.
- 10.1.16. Dobrzański, L.A., Zukowska, L.W., Kwaśny, W., Mikula, J., Gołombek, K.: Ti(C,N) and (Ti,Al)N hard wear resistant coatings, (2010) Archives of Materials Science and Engineering 42 (2), pp. 93-103.
- 10.1.17. Buranawong, A., Chaiyakhun, S., Limsuwan, P.: Characterization of aluminium titanium nitride thin films deposited by reactive magnetron co-sputtering 2010 Advanced Materials Research 93-94, pp. 340-343.
- 10.1.18. Chen, L., Du, Y., Yin, F., Li, J.: Mechanical properties of (Ti, Al)N monolayer and TiN/(Ti, Al)N multilayer coatings, 2007 International Journal of Refractory Metals and Hard Materials 25 (1), pp. 72-76. ISSN0263-4368, Impact factor 0.803. http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home.
- 10.1.19. Wu, E.-X., Chen, L., Yin, F., Wang, X.-Q.: Microstructure and physical properties of PVD TiN/(Ti,Al)N multilayer coatings, 2005 Transactions of Nonferrous Metals Society of China (English Edition) 15 (5), pp. 1072-1076.
- 10.1.20. J. Mikula, L.A. Dobrzański: PVD and CVD coatings systems on oxide tool ceramics, in Journal of achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol. 24, Issue 2 (2007) p. 75-78.
- 10.1.21. Adisorn Buranawong, Surasing Chaiyakhun, Pichet Limsuwan: Characterization of Aluminium Titanium Nitride Thin Films Deposited by Reactive Magnetron CoSputtering, Journal Advanced Materials Research (Volumes 93 - 94) Volume Functionalized and Sensing Materials Edited by S. Suttirueangwong and W. Sricharussin Pages 340-343 DOI 10.4028/www.scientific.net/AMR.93-94.340, Online since January, 2010
- 10.1.22. K. Gołombek, J. Mikula, D. Pakula, L.W. Żukowska, L.A. Dobrzański: Sintered tool materials with multi-component PVD gradient coatings, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Volume 31 Issue 1, November 2008, Pages 15-22.
- 10.1.23. L.A. Dobrzański, L. Wosińska, J. Mikula, K. Gołombek, T. Gawareck: Investigation of hard gradient PVD (Ti,Al,Si)N coating, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Volume 24 Issue 2 October 2007, Pages 59-62.
- 10.1.24. J. Mikula, L.A. Dobrzański: PVD and CVD coating systems on oxide tool ceramics, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Volume 24 Issue 2 October 2007, Pages 75-78.
- 10.1.25. D. Pakula, L.A. Dobrzański, A. Kriz, M. Staszuk, Investigation of PVD coating deposited on the Si₃N₄ and sialon tool ceramics, Archives of Materials Science and Engineering 46(1), November 2010.
- 10.1.26. A. Śliwa*, J. Mikula, L.A. Dobrzański: FEM application for modeling of PVD coatings properties, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Volume 36 Issue 1 September 2009, Pages 71-78.
- 10.1.27. A. Śliwa, J. Mikula, K. Gołombek, L.A. Dobrzański: FEM modelling of internal stresses in PVD coated FGM, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Volume 41 Issue 1-2 July-August 2010, Pages 164-171.
- 10.1.28. A. S. M. Jaya, S. Z. M. Hashim and M. N. A. Rahman, "Fuzzy logic-based for predicting roughness performance of TiAlN coating," 2010 10th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, 2010, pp. 91-96, doi: 10.1109/ISDA.2010.5687284.
- 10.1.29. A.D. Dobrzańska-Danikiewicz, T. Tanski, M. Szymon, [Justyna Domagała-Dubiel](#), Assessment of strategic development perspectives of laser treatment of casting magnesium alloys, Archives of Materials Science and Engineering 45(1), september 2010.
- 10.1.30. A. S. M. Jaya, M. R. Muhamad, M. N. A. Rahman, Z. A. F. M. Napiiah, S. Z. M. Hashim and H. Haron, "Hybrid RSM-fuzzy modeling for hardness prediction of TiAlN coatings," 2011 11th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, 2011, pp. 313-318, doi: 10.1109/ISDA.2011.6121674.
- 10.1.31. Jaya, Abdul Syukor Mohamad, et al. "Application of Fuzzy Rule-Based Model to Predict TiAlN Coatings Roughness." Applied Mechanics and Materials, vol. 110-116, Trans Tech Publications, Ltd., 24 Oct. 2011, pp. 1072-1079. Crossref, doi:10.4028/www.scientific.net/amm.110-116.1072.
- 10.1.32. A. S. H. Basari, A. S. M. Jaya, M. R. Muhamad, M. N. A. Rahman, S. Z. M. Hashim and H. Haron, "Application of ANFIS in Predicting TiAlN Coatings Flank Wear," 2011 Third International Conference on Computational Intelligence, Modelling & Simulation, 2011, pp. 57-62, doi: 10.1109/CIMSim.2011.20.
- 10.1.33. A. S. M. Jaya, A.S.M. Basari, S.Z.M. Hashim, H. Haron, M.R. Muhamad, N.H. Rahman, Application of ANFIS in predicting of TiAlN coating hardness, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 5(9), 1647-1657, September 2011.
- 10.1.34. R. Ananthakumar, B. Subramanian, Akira Kobayashi, M. Jayachandran, Electrochemical corrosion and materials properties of reactively sputtered TiN/TiAlN multilayer coatings, Ceramics International, Volume 38, Issue 1, 2012, pp. 477-485.
- 10.1.35. L. A. Dobrzański, L.W. Zukowska, Gradient PVD coatings deposited on the sintered tool materials, Archives of Materials Science and Engineering, 48(2), april 2011.
- 10.1.36. A. S. M. Jaya, S. Z. M. Hashim, H. Haron, M. R. Muhamad and M. N. A. Rahman, "Fuzzy rule-based model to estimate surface roughness and wear in hard coatings," 2012 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), 2012, pp. 1076-1081, doi: 10.1109/ICSMC.2012.6377873.
- 10.1.37. M. A. Mohamad, H. Haron and N. A. Ali, "Prediction of Hardness in Titanium Aluminium Nitride TiAlN Coating Process: A Review," 2012 Fourth International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, 2012, pp. 111-116, doi: 10.1109/CIMSim.2012.63.
- 10.1.38. K.-C. Qin, K.-Q. Feng, L. Sun, H.-M. Yuan, J. Xiong, Analysis of thermal residual stresses in TiC coatings on gradient cemented carbide, Journal of Sichuan University (Engineering Science Edition) 44:261-267+272, June 2012
- 10.1.39. S. Zhao, Y. Cheng, Z. Chang, T. Wang, C. Sun, Modification of stress distribution along the thickness of (Ti, Al)N coatings and preparation of the coatings with large thickness, Acta Metallurgica Sinica -Chinese Edition- 48(3):277, March 2012.
- 10.1.40. Min Zhang, Kwang Ho Kim, Feifei Xu, Xiaoxu Yang, Structure and oxidation behavior of compositionally gradient CrNx coatings prepared using arc ion plating, Surface and Coatings Technology, Volume 228, Supplement 1, 2013 pp S529-S533, <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2012.04.058>.
- 10.1.41. H. Song, Q. Yan, Growth and property characterization of ion plated Ti1-xAlxN coating, Zhenkong Kexue yu Jishu Xuebao/Journal of Vacuum Science and Technology 33(1):61-67, January 2013.
- 10.1.42. L. Székely, G. Sáfrán, V. Kis, Z.E. Horváth, P.H. Mayrhofer, M. Moser, G. Radnóczi, F. Misják, P.B. Barna, Crossover of texture and morphology in (Ti1-xAlx)1-yYn alloy films and the pathway of structure evolution, Surface and Coatings Technology, Volume 257, 2014, Pages 3-14, ISSN 0257-8972,

- 10.1.43. Danişman, Ş., Savaş, S. Relation Between Coating Parameters and Structural and Mechanical Properties of Magnetron Sputtered TiAlN Coatings. *Arab J Sci Eng* **39**, 5025–5034 (2014). <https://doi.org/10.1007/s13369-014-1080-0>
- 10.1.44. Savaş, Soner, Danişman, Şengül, Multipass Sliding Wear Behavior of TiAlN Coatings Using a Spherical Indenter: Effect of Coating Parameters and Duplex Treatment, *Tribology Transactions* Volume 57 (2), pp. 242–252, doi: 10.1080/10402004.2013.868564
- 10.1.45. Żukowska, L. ; Mikula, J. ; Staszuk, M. ; Muszyńska-Staszuk, M. Structure And Properties Of PVD Coatings Deposited On Cermets, *Archives of Metallurgy and Materials*, No 2 June, 2015, Edited by the [Institute of Metallurgy and Materials Science of Polish Academy of Sciences](#) ; [Committee on Metallurgy of Polish Academy of Sciences](#)
- 10.1.46. Ovchinnikov, S.V., Korotaev, A.D. & Pinzhin, Y.P. Structure of Ti–Al–Si–N gradient coatings. *Tech. Phys.* **60**, 686–694 (2015). <https://doi.org/10.1134/S1063784215050205>
- 10.1.47. Ovchinnikov, S.V., Pinzhin, Y.P. Growth Structure and Properties of Gradient Nanocrystalline Coatings of the Ti–Al–Si–Cu–N System. *Russ Phys J* **59**, 799–808 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11182-016-0839-z>
- 10.1.48. Mourlas, Athanasios, et al. “Tribological Behaviour of Gradient TiAlSiN Superhard Coatings.” *Key Engineering Materials*, vol. 674, Trans Tech Publications, Ltd., Jan. 2016, pp. 207–212. Crossref, doi:10.4028/www.scientific.net/kem.674.207.
- 10.1.49. J.C. Caicedo, A. Guerrero, W. Aperador. Determination of multilayer effect evidence on metal carbon–nitride system, *Journal of Alloy and Compound*, 786 (6), May 2019, [Pages 178–190, ISSN 0925-8388](#)
DOI: [10.1016/j.jallcom.2019.01.151](https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.01.151)
- 1.28 -

2. S.M.Szilágyi, L.Szilágyi, L.Dávid, Comparision between neural-Network-based adaptive filtering and wavelet transform for ECG characteristic points detection, *Proceeding of the 19th international conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology-EMB Society oct.1997, Chicago, pag.272-274.*

- 10.2.1 Rodrigo Licio Ortolan, Estudio e avaliacao de technicas de processamento do sinal mioeletrico para o controle de sistemas de reabilitacao, thesis
- 10.2.2 Benyó Z, Education and research in biomedical engineering of the Budapest University of Technology and Economics, *Acta Physiologica Hungarica* 93(1):13-21, DOI:10.1556/APhysiol932006.1.2
- 10.2.3. Aya Matsuyama, Mirjam Jonkman, The Application of Wavelet and Feature Vectors to ECG Signals, *Australasian physical & engineering sciences in medicine*, 29(1):13-7, DOI:10.1007/BF03178823
- 10.2.4. Marcos G. Tsipouras, Themis P. Exarchos, Dimitrios I. Fotiadis, A.P. Kotsia, Lampros K Michalis, A Decision Support System for the Diagnosis of Coronary Artery Disease, *Proceedings of the IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems* 2006:279–284, Jan 2006.
- 10.2.5 Benyo, Balázs. "Analysis of Temporal Patterns of Physiological Parameters." *Neural Networks in Healthcare: Potential and Challenges*, edited by Rezaul Begg, et al., IGI Global, 2006, pp. 284-316. <http://doi:10.4018/978-1-59140-848-2.ch013>
- 10.2.6 Benyó, Balázs. Computer-aided Analysis of Phisiological Systems, *Acta Polytechnica Hungarica* 4(4), december 2007,
- 10.2.7 J. M. Sotos, J. M. B. Arnau, A. M. T. Aranda and C. S. Melendez, "Removal of Muscular and Artefacts Noise from the ECG by a Neural Network," *2007 5th IEEE International Conference on Industrial Informatics*, 2007, pp. 687-692, doi: 10.1109/INDIN.2007.4384856.
- 10.2.8 A. Matsuyama, M Jonkman, F. de Boer, [Improved ECG Signal Analysis Using Wavelet and Feature Extraction](#), *Methods of Information in Medicine*, 2007, 46(2):227-30
- 10.2.9 Zhang Youchun, Wang Ping and Zhang Gongyong, "An information fusion approach and its application based on D-S evidence theory and neural network," *2008 27th Chinese Control Conference*, 2008, pp. 623-626, doi: 10.1109/CHICC.2008.4605002.
- 10.2.10 M. G. Tsipouras *et al.*, "Automated Diagnosis of Coronary Artery Disease Based on Data Mining and Fuzzy Modeling," in *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, vol. 12, no. 4, pp. 447-458, July 2008, doi: 10.1109/TITB.2007.907985.
- 10.2.11 Sun Min, R Wave Detection in ECG with Functional Coefficient Nonparametric Statistical Model, *Statistics and Applications* 02(04):127-135, January 2013
- 2.3 -

3 S. M. Szilágyi, Z. Benyó, L. Szilágyi, L. Dávid - *Adaptive Wavelet-Transform-Based ECG Waveform Recognition*, 25th Annual International Conference of IEEE EMBS, Cancún, Mexico (2003),

- 10.3.1 Tae-Seon Kim, Chul Hong Min, ECG Based Patient Recognition Model for Smart Healthcare Systems, *Lecture Notes in Computer Sciences*, October 2004, DOI: [10.1007/978-3-540-30585-9_18](https://doi.org/10.1007/978-3-540-30585-9_18)
- 10.3.2 D. Ghosh, B. L. Midya, C. Koley and P. Purkait, "Wavelet Aided SVM Analysis of ECG Signals for Cardiac Abnormality Detection," *2005 Annual IEEE India Conference - Indicon*, 2005, pp. 9-13, doi: 10.1109/INDCON.2005.1590113.
- 10.3.3 Maria Rizzi, D'Aloia Matteo, Beniamio Castagnolo, "ECG-QRS detection method adopting wavelet parallel filter bank", *Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on Wavelet Analysis & Multirate Systems*, Arcachon, France, October 13-15, 2007
- 10.3.4 H. Zhou and K. Hou, "Embedded real-time QRS detection algorithm for pervasive cardiac care system," *2008 9th International Conference on Signal Processing*, 2008, pp. 2150-2153, doi: 10.1109/ICOSP.2008.4697572.
- 10.3.5 M. Boutaa, F. Bereksi-Reguig & S. M. A. Debbal (2008) ECG signal processing using multiresolution analysis, *Journal of Medical Engineering & Technology*, 32:6, 466-478, DOI: [10.1080/03091900701249463](https://doi.org/10.1080/03091900701249463)
- 10.3.6 H. ZHOU, K. HOU and D. ZUO, "Real-Time Automatic ECG Diagnosis Method Dedicated to Pervasive Cardiac Care," *Wireless Sensor Network*, Vol. 1 No. 4, 2009, pp. 276-283. doi: [10.4236/wsn.2009.14034](https://doi.org/10.4236/wsn.2009.14034).
- 10.3.7 A. Medina-Santiago, A Geometrical Preprocessing Approach for ECG Waveform Recognition, *Conference: ROC&C'2013At: ACAPULCO, GRO. Volume: 1, November 2013*
- 10.3.8 E. B. Mazomenos *et al.*, "A Low-Complexity ECG Feature Extraction Algorithm for Mobile Healthcare Applications," in *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, vol. 17, no. 2, pp. 459-469, March 2013, doi: 10.1109/TITB.2012.2231312.

- 10.3.9. Li, H.; Yuan, D.; Wang, Y.; Cui, D.; Cao, L. Arrhythmia Classification Based on Multi-Domain Feature Extraction for an ECG Recognition System. *Sensors* **2016**, *16*, 1744. <https://doi.org/10.3390/s16101744>
- 10.3.10. J. Xu, T. Li, Y. Chen and W. Chen, "The Impact of Bathtub Water Temperature on Personal Identification with ECG Signal based on Convolutional Neural Network," *2018 IEEE 4th International Conference on Computer and Communications (ICCC)*, 2018, pp. 1341-1345, doi: 10.1109/CompComm.2018.8780637.
- 10.3.11. Somaye Abedini Khadar, Narges Tabatabaey-Mashadi, Gheshlaghi Mojtaba Daliri, A simple realtime algorithm for automatic external defibrillator, *Biomedical Signal Processing and Control*, Volume 51, 2019, Pages 277-284, ISSN 1746-8094,
- 3.6 -
4. **Szilágyi L**, Szilágyi SM, Dávid L, Benyó Z: *Inhomogeneity compensation for MR brain image segmentation using a multi-stage FCM-based approach*. 30th Annual International Conference of IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Vancouver 3896–3899 (2008), ISBN 978-1-4244-1814-5, ISSN 1557-170X.
 - 10.4.1. D. Chi, Y. Zhao and M. Li, "Automatic liver MR image segmentation with self-organizing map and hierarchical agglomerative clustering method," *2010 3rd International Congress on Image and Signal Processing*, 2010, pp. 1333-1337, doi: 10.1109/CISP.2010.5648009.
 - 10.4.2. [Dongxiang Chi](#), [Weizhong Cheng](#), A Hybrid Clustering Method for Automatic Medical Image Segmentation, Jun 2010,
 - 4.1 -
5. [László Szilágyi](#), Sándor M. Szilágyi, [László Dávid](#), [Zoltán Benyó](#): Multi-stage FCM-Based Intensity Inhomogeneity Correction for MR Brain Image Segmentation. [ICANN \(2\) 2008](#): 527-536 (DBLP Bibliography Server)
 - 10.5.1 G E Monte, N C Scarone, P O Liscovsky, P Rotter, A novel time-domain signal processing algorithm for real time ventricular fibrillation detection, *Journal of Physics: Conference Series*, (332) 1, December 2011, DOI: 10.1088/1742-6596/332/1/012015
 - 10.5.2 Agrawal, R., Sharma, M. & Singh, B.K. Segmentation of Brain Lesions in MRI and CT Scan Images: A Hybrid Approach Using k-Means Clustering and Image Morphology. *J. Inst. Eng. India Ser. B* **99**, 173–180 (2018). <https://doi.org/10.1007/s40031-018-0314-z>
 - 5.1 -
6. T. S. Brassai, **L. David**, L. Bako, *Hardware implementation of CMAC based artificial network with process control application*, Scientific Bulletin of the „POLITEHNICA” University of Timisoara, ROMANIA, Transaction on ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS, Tomul 49(63), Fascicola 1, 2004, pp.209-213, ISSN 1583-3380, Editura POLITEHNICA. – (cod. CNC SIS C-252/B-252 din 2005);
 - 10.6.1. Richard Wood, [Alex McGlashan](#), Jay Yatulis, [Peter Mascher](#), and Ian Bruce "Digital implementation of a neural network for imaging", *Proc. SPIE 8412, Photonics North 2012*, 84121H (24 October 2012); <https://doi.org/10.1117/12.2000727>
 - 10.6.2. Shymkovych, V., Telenyk, S. & Kravets, P. Hardware implementation of radial-basis neural networks with Gaussian activation functions on FPGA. *Neural Comput & Applic* **33**, 9467–9479 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00521-021-05706-3>
 - 5.1 -
7. Z. German-Sallo and L. David, "Distributed Approximating Functional Wavelet based neural network in ECG signal processing," *2006 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics*, 2006, pp. 451-454, doi: 10.1109/AQTR.2006.254679.
 - 10.7.1. G. M. Estrada, L. E. Mendoza, V. Molina, Relationship of blood pressure with the electrical signal of the heart using signal processing, *TECCIENCIA*, 30/Nov/2014, DOI: <http://dx.doi.org/10.18180/tecciencia.2014.17.1>
 - 7.1 -
8. Katalin György, András Kelemen, László Dávid, Unscented Kalman Filters and Particle Filter Methods for Nonlinear State Estimation, *Procedia Technology*, Volume 12, 2014, pp. 65-74, ISSN 2212-0173,
 - 10.8.1. Shuo Zhang, Yan Zhao, Falin Wu, Jianhui Zhao, Robust recursive filtering for uncertain systems with finite-step correlated noises, stochastic nonlinearities and autocorrelated missing measurements, *Aerospace Science and Technology*, Volume 39, 2014, pp. 272-280, ISSN 1270-9638,
 - 10.8.2. Bhat S., Malagi V.P., Babu D.R.R., Rangarajan K., Ramakrishna K.A. (2015) Analysis of Estimation Techniques for Feature Based Navigation of Unmanned Air Vehicles. In: Satapathy S., Biswal B., Udgata S., Mandal J. (eds) *Proceedings of the 3rd International Conference on Frontiers of Intelligent Computing: Theory and Applications (FICTA) 2014*. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 327. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11933-5_71
 - 10.8.3. Marine Jouin, Rafael Gouriveau, Daniel Hissel, Marie-Cécile Péra, Noureddine Zerhouni, Particle filter-based prognostics: Review, discussion and perspectives, *Mechanical Systems and Signal Processing*, Volumes 72–73, 2016, Pages 2-31, ISSN 0888-3270, <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2015.11.008>.
 - 10.8.4. E. S. Abdolkarimi, M. R. Mosavi, A. A. Abedi and S. Mirzakuchaki, "Optimization of the low-cost INS/GPS navigation system using ANFIS for high speed vehicle application," *2015 Signal Processing and Intelligent Systems Conference (SPIS)*, 2015, pp. 93-98, doi: 10.1109/SPIS.2015.7422319.

- 10.8.5. Wentao Cang, Huizhong Yang, Estimation of catalytic activity using an unscented Kalman filtering in condensation reaction, Chinese Journal of Chemical Engineering, Volume 23, Issue 12, 2015, Pages 1965-1969, ISSN 1004-9541, <https://doi.org/10.1016/j.cjche.2015.11.008>.
- 10.8.6. J. -L Pan, Z. Xiong, L. -N. Wang, F. Yu, H. Zhao, A.-J. Lin, A simplified UKF algorithm for SINS/GPS/CNS integrated navigation system in launch inertial coordinate system, Binggong Xuebao/Acta Armamentarii 36(3):484-491, DOI: [10.3969/j.issn.1000-1093.2015.03.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-1093.2015.03.016)
- 10.8.7. Z. Liu, Sensor Fusion and Observer Design for Dynamic Positioning, Delft University of Technology, MSc Thesis, Report SDPO 15.008.m, 2015
- 10.8.8. N. Kaur and A. Kaur, "Comparison of hybrid HOD-GSA, HOD and PSO for the tuning of extended Kalman filter," 2016 5th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO), 2016, pp. 107-113, doi: 10.1109/ICRITO.2016.7784935.
- 10.8.9. L. T. Yong, Y. Che Fai, E. S. L. Ming, A review of sensor technology and sensor fusion methods for map-based localization of service robot, Jurnal Teknologi 78(7-5) July 2016, <https://doi.org/10.1113/jt.v78.9447>
- 10.8.10. N. Kaur, A. Kaur, A Review on Tuning of Extended Kalman Filter using Optimization Techniques for State Estimation, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 145 – No.15, July 2016
- 10.8.11. Rui Sun, Ke Han, Jun Hu, Yanjun Wang, Minghua Hu, Washington Yotto Ochieng, Integrated solution for anomalous driving detection based on BeiDou/GPS/IMU measurements, Transportation Research Part C: Emerging Technologies, Volume 69, 2016, Pages 193-207, ISSN 0968-090X, <https://doi.org/10.1016/j.trc.2016.06.006>.
- 10.8.12. R. M. Saffari and S. Mirzakuchaki, "A novel FPGA design of a high dynamic human tracking system using particle filter," 2016 24th Iranian Conference on Electrical Engineering (ICEE), 2016, pp. 1043-1048, doi: 10.1109/IranianCEE.2016.7585675.
- 10.8.13. Navreet Kaur, Amanpreet Kaur, Tuning of Extended Kalman Filter for nonlinear State Estimation, IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE) e-ISSN: 2278-0661, p-ISSN: 2278-8727, Volume 18, Issue 5, Ver. IV (Sep. - Oct. 2016), PP 14-19
- 10.8.14. Havyarimana, V., Xiao, Z. and Wang, D. (2016), A Hybrid Approach-Based Sparse Gaussian Kernel Model for Vehicle State Determination during Outage-Free and Complete-Outage GPS Periods. ETRI Journal, 38: 579-588. <https://doi.org/10.4218/etrij.16.0115.0617>
- 10.8.15. M. Shyamalagowri and R. Rajeswari, "Unscented Kalman filter based nonlinear state estimation case study – Nonlinear process control reactor (Continuous stirred tank reactor)," 2016 10th International Conference on Intelligent Systems and Control (ISCO), 2016, pp. 1-6, doi: 10.1109/ISCO.2016.7727083.
- 10.8.16. M. Acosta, S. Kanarachos and M. E. Fitzpatrick, "Optimized tire force estimation using extended Kalman filter and fruit fly optimization," IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2017, pp. 4074-4079, doi: 10.1109/IECON.2017.8216698.
- 10.8.17. Xueli Cheng, Wanli Liu, Meng Guo and Zhenhua Zhang, Mobile Robot Self-localization Based on Multi-sensor Fusion Using Limited Memory Kalman Filter with Exponential Fading Factor, Journal of Engineering Science and Technology Review 11 (6) (2018) pp. 187 – 196
- 10.8.18. Fanghui Liu, Zhe Gao, Chao Yang, Ruicheng Ma, Fractional-order Kalman filters for continuous-time fractional-order systems involving correlated and uncorrelated process and measurement noises, Transactions of the Institute of Measurement and Control 41(19):014233121879078
- 10.8.19. Guillaume Alcalay, Estimation de paramètres de vol avion et détection de pannes capteurs, These doctorat, ONERA/DTIS, Université de Toulouse, 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01960378>
- 10.8.20. Cavallo, Alberto, Zhang, Yuexin, Wang, Lihui, Real-Time Disturbances Estimating and Compensating of Nonlinear Dynamic Model for Underwater Vehicles, Mathematical Problems in Engineering, Hindawi, 2018, DOI: 10.1155/2018/3073072
- 10.8.21. Qi Qin, Shuai Zhao, Shaowei Chen, Dengshan Huang, Jian Liang, Adaptive and robust prediction for the remaining useful life of electrolytic capacitors, Microelectronics Reliability, Volume 87, 2018, Pages 64-74, ISSN 0026-2714.
- 10.8.22. K. Verbert, B. De Schutter and R. Babuška, "A Multiple-Model Reliability Prediction Approach for Condition-Based Maintenance," in IEEE Transactions on Reliability, vol. 67, no. 3, pp. 1364-1376, Sept. 2018, doi: 10.1109/TR.2018.2825470.
- 10.8.23. Sun K, Ji F, Yan X, Jiang K, Yang S (2018) A particle filter for ammonia coverage ratio and input simultaneous estimations in Diesel-engine SCR system. PLoS ONE 13(2): e0192217. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192217>
- 10.8.24. A. Kampker, M. Sefati, A.A. Rachman, K. Kreiskother, P. Campoy, Towards Multi-Object Detection and Tracking in Urban Scenario under Uncertainties, In Proceedings of the 4th International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems (VEHITS 2018), pages 156-167 ISBN: 978-989-758-293-6
- 10.8.25. Lim, T., Yeong, C. F., Su, E. L. M., Shithil, S., Chik, S., Duan, F., & Chin, P. (2019). Enhanced Localization with Adaptive Normal Distribution Transform Monte Carlo Localization for Map Based Navigation Robot. ELEKTRIKA- Journal of Electrical Engineering, 18(3-2), 17-24. <https://doi.org/10.1113/elektrika.v18n3-2.193>
- 10.8.26. Z. Xiao et al., "Toward Accurate Vehicle State Estimation Under Non-Gaussian Noises," in IEEE Internet of Things Journal, vol. 6, no. 6, pp. 10652-10664, Dec. 2019, doi: 10.1109/JIOT.2019.2940412.
- 10.8.27. B. Lenzo, R. Castro, Vehicle sideslip estimation for four-wheel-steering vehicles using a particle filter, Proceeding of the 26th IAVSD Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks, 2019
- 10.8.28. A. M. Almanofi, A. Malki and A. Kazem, "Doppler Frequency Estimation for a Maneuvering Target Being Tracked by Passive Radar Using Particle Filter," in Journal of Communications Software and Systems, vol. 16, no. 4, pp. 279-284, October 2020, doi: 10.24138/jcomss.v16i4.1097
- 10.8.29. Nagui, N., Attallah, O., Zaghloul, M.S. et al. Improved GPS/IMU Loosely Coupled Integration Scheme Using Two Kalman Filter-based Cascaded Stages. Arab J Sci Eng 46, 1345-1367 (2021). <https://doi.org/10.1007/s13369-020-05144-8>
- 10.8.30. Wei, Guo, Xue, Li, Han, Yulan, Na, Chunnging, Robust Interacting Multiple Model Unscented Particle Filter for Navigation, Mathematical Problems in Engineering, Hindawi, DOI 10.1155/2020/8871358, 2020(1) 1-10.
- 10.8.31. Esche, E. and Repke, J.-U. (2020), Dynamic Process Operation Under Demand Response – A Review of Methods and Tools. Chemie Ingenieur Technik, 92: 1898-1909. <https://doi.org/10.1002/cite.202000091>

- 10.8.32. Habib, M. Musab, Imtiaz, Syed, Khan, Faisal, Ahmed, Salim, and Justin Baker. "Early Detection and Estimation of Kick in Managed Pressure Drilling." *SPE Drill & Compl* 36 (2021): 245–262. doi: <https://doi.org/10.2118/203819-PA>
- 10.8.33. V. Havyarimana, Z. Xiao, P. C. Bizimana, D. Hanyurwimfura and H. Jiang, "Toward Accurate Intervehicle Positioning Based on GNSS Pseudorange Measurements Under Non-Gaussian Generalized Errors," in *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, vol. 70, pp. 1–12, 2021, Art no. 1001112, doi: 10.1109/TIM.2020.3016707.
- 10.8.34. F. D. Biase, B. Lenzo and F. Timpone, "Vehicle Sideslip Angle Estimation for a Heavy-Duty Vehicle via Extended Kalman Filter Using a Rational Tyre Model," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 142120–142130, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3012770.
- 10.8.35. Liu, F., Gao, Z., Yang, C. *et al.* Extended Kalman Filters for Continuous-time Nonlinear Fractional-order Systems Involving Correlated and Uncorrelated Process and Measurement Noises. *Int. J. Control Autom. Syst.* **18**, 2229–2241 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12555-019-0353-5>
- 10.8.36. Lenzo B., De Castro R. (2020) Vehicle Sideslip Estimation for Four-Wheel-Steering Vehicles Using a Particle Filter. In: Klomp M., Bruzelius F., Nielsen J., Hillemyr A. (eds) *Advances in Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks*. IAVSD 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38077-9_185
- 10.8.37. K. Joshi, Simulation of stopped diffusions using unscented Kalman Filters, Preprint, 2020
- 10.8.38. Zhi-Sai Ma, Zhi-Ya Pang, Jia-Xin Liang, Qian Ding, A novel output-only time-domain nonlinear subspace approach for identifying vibrating structures with clearance nonlinearity, *Journal of Sound and Vibration*, Volume 511, 2021, 116332, ISSN 0022-460X, <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2021.116332>.
- 10.8.39. SIEBERG, PHILIPP MAXIMILIAN: Hybrid Methods in Vehicle Dynamics State Estimation and Control – Exploiting Potentials and Ensuring Reliability of Artificial Intelligence, 2021
- 10.8.40. Howlett, J. R., & Paulus, M. P. (2024). Out of control: computational dynamic control dysfunction in stress- and anxiety-related disorders. *Discover Mental Health*, 4(1), 1–15.
- 10.8.41. Yadav, P., Dey, A., & Sengupta, A. (2023, December). Power system Harmonics estimation using Q adaptive Gaussian sum cubature Kalman filter. In *2023 IEEE 20th India Council International Conference (INDICON)* (pp. 1311–1316). IEEE.
- 8.1 -
9. S. Oltean, L. David, M. Dulau, Considerations and perspectives in electron beam processing, Revue Roumaine des Sciences Techniques, Serie Electrotechnique et Energetique, 2007, Issue 1 pp. 43–50 ISSN 0035-4066, Edited by the Romanian Academy.
 - 10.9.1 C.V. Doicin, M.E. Ulmeanu, C. Neagu, [Designing and prototyping a bespoke spinal implant using additive technologies](#), *Journal Materiale Plastice*, 2016, Vol. 43, Nr. 1 pp. 139–143, doi: 10.37358/Mat.Plust.1964
 - 10.9.2 E Koleva and L Koleva and G Mladenov and D Trushnikov and A Andonov, Computer-aided electron-beam deflection control system, [Journal of Physics: Conference Series, Volume 1492, 21st International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies 23-27 September 2019, Sozopol, Bulgaria](#)- 9.1 -
- 10. K. György, L. Dávid, A. Kelemen, Theoretical Study of the Nonlinear Control Algorithms with Continuous and Discrete-Time State Dependent Riccati Equation, INTER -ENG 2015 "Petru Maior" University, Tg. Mureș, octomber, 2015 (megjelenes éve 2016 Febr) ISSN 2212-0173 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017316001249>)
 - 10.10.1. Y. E. Danik and M. G. Dmitriev, "A comparison of numerical algorithms for discrete-time state dependent coefficients control systems," *2017 21st International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)*, 2017, pp. 401–406, doi: 10.1109/ICSTCC.2017.8107067.
 - 10.10.2. S. R. Nekoo, Tutorial and Review on the State-dependent Riccati Equation, *Journal of Applied Nonlinear Dynamics* 8(2):109–166, DOI: [10.5890/JAND.2019.06.001](https://doi.org/10.5890/JAND.2019.06.001)- 10.1 -
- 11. Șoaita, D., David, L., Dulău, M., Chindriș, M., The study of control possibilities in electron beam processing, Proceedings of the International Conference on Manufacturing Science and Education Challenges of the European Integration, ISBN 973-651-700-4, pag. 335–338, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, nov.2003.- 11.1 -
- 12. Mircea Dulău, **Laszlo David**, Modelling and Simulation of Electron's Trajectory inside of Electron Beam Gun, Control Engineering and Applied informatics, Published by the Romanian Society of Control Engineering and Technical Informatics CEA Vol. 9. No. 1/2007, National Member Organization of IFAC, ISSN 1454-8658, pp. 27–32, (Revista indexată BDI, cod CNCSIS 302 B+/2007)
 - 10.12.1. Stelian-Emilian Oltean, Strategies for monitoring and control with seam tracking in electron beam welding, *Procedia Manufacturing*, Volume 22, 2018, Pages 605–612, ISSN 2351-9789,
 - 10.12.2. Manahil Tongov, Influence of the Anode and Wehnelt Voltage on the Crossover Position in the Electron Beam Welding, *Environment Technology Resources Proceedings of the International Scientific and Practical Conference 3:235*, June 2019
 - 10.12.3. M. Sobih, Z. Elseddig, Electron Beam Welding of Aluminum Alloys, In book: *Encyclopedia of Aluminum and Its Alloys*, Publisher: CRC Press, Taylor & Francis Group, January 2019.- 12.1 -

13. L. David, K. Gyorgy, A. Kelemen, Modell alapú prediktív irányítási algoritmus, állapotfüggő Riccati-egyenlet, illetve véges horizontú DLQR algoritmusok összehasonlítása, Műszaki Tudományos Közlemények 2:61-74, 2015, DOI: [10.33895/mtk-2015.02.05](https://doi.org/10.33895/mtk-2015.02.05)
- 10.13.1. Kardos, Tamás and Kutasi, Dénes Nimród. "Model-based Predictive Control of an HVAC System" Műszaki Tudományos Közlemények, vol.11, no.1, 2019, pp.101-104. <https://doi.org/10.33894/mtk-2019.11.21>
- 13.1 -
14. K. György, L. David, **Comparison between model reference discrete time indirect and direct adaptive controls**, Procedia Manufacturing, Vol 22, 2018
- 10.14.1 Ali, MM, Youssef, A-R, Ali, AS, Abdel-Jaber, GT. Variable step size PO MPPT algorithm using model reference adaptive control for optimal power extraction. *Int Trans Electr Energ Syst.* 2020; 30:e12151. <https://doi.org/10.1002/2050-7038.12151>
- 14.1 -
15. D. Biró, L. Dávid, Z. Germán, A. Devenyi, M. Adamik, Coating Optimisation by Dynamic Control of Reactive Sputtering Process. Proceedings of COST516 Tribology Symposium, Antwerpen, Belgium, 1999.pag. 123-131.

Marosvásárhely, 2024. október.16

dr. Dávid László, professzor