

Curriculum Vitae Europass



Informații personale

Nume / Prenume **IORDACHE, Mihai**
 E-mail(uri) mihai.iordache@upb.ro
 Naționalitate(-tăți) Română

Loc de muncă vizat / Domeniu ocupațional

Profesor Universitar

Experiența profesională

Perioada Din 1967 până în prezent

Funcția sau postul ocupat
 1967 - 1978 Asistent Universitar
 1978 – 1990 Șef de lucrări
 1990 – 1993 Conferențiar Universitar
 1993 –prezent Profesor Universitar
 Din anul 1997 conduc doctorat în domeniul Inginerie Electrică
 2000 – 2004 Prodecan la Facultatea de Inginerie Electrică
 2004 – 2008 Decan la Facultatea de Inginerie Electrică

Activități și responsabilități principale
 Activități didactice: predau cursurile: Bazele Electrotehnicii la Facultatea de Automatică și Calculatoare, Teoria Circuitelor Electrice la Facultatea de Inginerie Electrică, Chestiuni Speciale de Electrotehnică La MASTER – EPA la Facultatea de Inginerie Electrică; conducere seminarii, lucrări de laborator, proiecte de licență, proiecte de dizertație masterat. Cercetare științifică în domeniile:
 * analiza și simularea circuitelor electrice neliniare;
 * topologia circuitelor electrice;
 * teoria grafurilor cu aplicații în teoria circuitelor electrice;
 * analiza simbolică a circuitelor electrice;
 * analiza și simularea pe calculator a circuitelor electrice de mari dimensiuni;
 * modelarea matematică a sistemelor de ventilație și încălzire la mașinile electrice rotative;
 * analiza circuitelor electrice neliniare în regim periodic permanent nesinusoidal;
 * analiza circuitelor electronice de comutație;
 * din anul 1995 sunt șeful Laboratorului de Simulare a Circuitelor Electrice și a Dispozitivelor Electromagnetice (LSCUDE) din cadrul catedrei de Electrotehnică de la U.P.B.
 Participarea la 50 Contracte de cercetare (la 23 ca director de proiect și la 27 ca membru în echipa de cercetare)

Numele și adresa angajatorului
 Universitatea Politehnica din București, Departamentul de Electrotehnică, Spl. Independenței 313, sector 6, București Spl. Independenței, nr.313, Bucuresti (Romania)

Tipul activității sau sectorul de activitate
 Cercetare în domeniul Inginerie Electrică și formarea specialiștilor în domeniul Ingineriei Electrice.

Educație și formare	
Perioada	1969 - 1977
Calificarea/diploma obținută	1977 . Diploma de Doctor Inginer în domeniul Inginerie Electrică
Disciplinele principale studiate/competențele profesionale dobândite	Contribuții la modelarea sistemelor electrice neliniare în regim tranzitoriu, Analiza asistată de calculator a circuitelor electrice, Analiza, proiectarea și construcția mașinilor electrice
Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	Institutul Politehnic București - Facultatea de Electrotehnică
Perioada	1962 - 1967
Calificarea/diploma obținută	Diploma de Inginerie Electrică, Specializarea: Mașini și Aparate Electrice
Disciplinele principale studiate/competențele profesionale dobândite	Analiza Matematică, Matematici Speciale, Bazele Electrotehnicii, Fizica, Teoria și Proiectarea Mașinilor Electrice, Teoria și Proiectarea Aparatelor Electrice, Teoria mașinilor speciale, Sisteme de Acționare Electrică, Programare și Calculatoare, Calculul Numeric, Mecanică și Rezistența Materialelor etc.
Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	Institutul Politehnic București - Facultatea de Electrotehnică (Romania)

Aptitudini și competențe personale

Spirit de echipă: am experiența muncii în echipă încă din facultate când am participat la cercurile științifice studențești, munca în echipa de cercetare pe care o coordonez încă din anul 1977, munca cu studenții atât în domeniul formării lor ca specialiști cât și în munca de cercetare. Spir novator dovedit în rezultatele științifice obținute în activitatea de cercetare și apreciate de specialiștii în revistele de specialitate și la conferințele internaționale de prestigiu. Spirit de manager dovedit în perioadele cât am fost prodecan și, respectiv decan al facultății.

Competențe: **1.** Analiza și simularea circuitelor electrice și electronice neliniare (contribuții în elaborarea unor metode noi de analiză a circuitelor electrice neliniare: metoda nodală modificată, metoda surselor neliniare, metoda hibridă generalizată, metoda variabilelor de stare, metoda variabilelor de semi-stare, metoda celor două grafuri etc.); **2.** Topologia circuitelor electrice (generalizarea metodei topologice cu parametri omogeni, determinarea arborelui normal comun și a matricelor incidentelor esențiale, generarea tuturor arborilor de acoperire dintr-un graf conex prin metoda generării buclelor fundamentale și deschiderea lor sistematică, tuturor arborilor de acoperire dintr-un graf conex prin descrierea grafurilor pe nivele – cea mai eficientă procedură existentă); **3.** Teoria grafurilor cu aplicații în teoria circuitelor electrice (generarea automată a grafurilor de curent și de tensiune pentru un circuit neregulat, generarea tuturor arborilor de acoperire, generarea unui arbore normal, generarea diakoptica a arborilor; generarea arborilor comuni celor două grafuri de curent și, respectiv de tensiune – utilizată în generarea simbolică a funcțiilor de circuit prin enumerarea arborilor comuni); **4.** Analiza simbolică a circuitelor electrice (generalizarea metodei enumerării arborilor prin simularea celor patru tipuri de surse comandate prin scheme echivalente formate numai din elemente dipolare de circuit, tehnici de simplificare a formei funcției de rețea înainte, în timpul și după generare, generarea arborilor pe nivele, generarea arborilor în ordinea crescătoare a ponderilor în vederea eliminării celor cu pondere mică dacă erorile se păstrează, în domeniul de frecvență de interes, sub limitele impuse, generarea ierarhică a funcțiilor de circuit pentru circuitele analogice de mari dimensiuni, calculul multi-parametric al sensibilităților, generarea matricelor de transfer folosind ecuațiile de semi-stare în operațional cu condiții inițiale de zero, calculul toleranțelor și a celor mai defavorabile cazuri, determinarea defectelor circuitelor analogice și a circuitelor de comutație din acționările electrice); **5.** Abordarea diakoptică a analizei circuitelor electrice, bazată pe descompunerea în părți (subcircuite), analiza separată a componentelor și construcția soluției pentru ansamblu din soluțiile parțiale. O astfel de abordare conduce la o creștere la nivel logaritmă a complexității problemei; **6.** Analiza și simularea pe calculator a circuitelor electrice de mari dimensiuni (analiza diakoptica a circuitelor electronice, generalizarea metodei hibride, descompunerea circuitelor după noduri și/sau după laturi, implementarea într-un program a metodei tabloului conturului care descompune optim, după noduri, un circuit electronic de mari dimensiuni, descompunerea circuitelor după nodurile centrale ale unui arbore normal și atribuirea surselor de conexiune independente și a celor comandate); **7.** Generarea ecuațiilor din domeniul frecvență și domeniul timp pentru rețele de interconexiune;

8. Rezultate notabile, care au avut un impact în domeniu, au fost obținute și în tratarea unei alte probleme interesante din teoria circuitelor electrice cu condiții inițiale inconsistente. S-a demonstrat că, pentru astfel de situații, comutarea unui circuit electronic cu multiple porți interne trebuie descrisă ca un proces caracterizat printr-o succesiune de comutări, chiar în cazul idealizat în care durata totală a procesului tinde spre zero. Am stabilit o metodologie de tratare a problemei și am efectuat o analiză a complexității, demonstrând că numărul de cazuri distincte este numai o fracțiune din numărul total de combinații posibile. **9.** Analiza, simularea și proiectarea sistemelor wireless de transfer al puterii electromagnetice (SWTP) folosite în reîncărcarea bateriilor telefoanelor mobile, implanturilor medicale, autovehiculelor hibride și electrice, smartphoneurilor, tabletelor, laptopurilor etc.

10. Identificarea și optimizarea parametrilor SWTP în vederea eficientizării transferului wireless al energiei electromagnetice. Calculul exact al fenomenelor de divizare (splitare) și de bifurcație ale frecvenței în sistemele wireless de transfer a energiei electromagnetice. **11.** Calculul, modelarea și simularea distribuțiilor supratensiunilor în lungul înfășurărilor transformatoarelor electrice. **12.** Optimizarea sistemelor de transfer wireless al energiei (STWE). **13.** Utilizarea parametrilor S și a diagramei Smith în studiul stabilității circuitelor analogice. **14.** Analiza sistemelor de microunde. **15.** Calculul factorilor de merit în procesul de optimizare și eficientizare a STWP. **16.** Elaborarea unui program original de simulare a circuitelor analogice neliniare, bazat pe metoda ecuațiilor hibride. **17.** Simularea dispozitivelor electromagnetice în regimuri dinamice puternic deformante. **18.** Testarea și simularea emisiilor produse de semnalele electrice de bandă îngustă. **19.** Cercetări privind realizarea unui sistem inteligent de gestionare a bateriilor destinat vehiculelor electrice. **20.** Cercetări privind proiectarea și construcția dispozitivelor de transmitere wireless a energiei electromagnetice. **21.** Cercetări privind transferul wireless al energiei electromagnetice la automobilele electrice. **22.** Cercetări privind simularea circuitelor autonome cuplate, aplicate la comanda rețelelor de antene. **23.** Cercetări privind analiza și identificarea parametrilor circuitelor analogice autonome. **24.** Cercetări privind modelarea proceselor de încălzire și ventilație ale mașinilor electrice. **25.** Cercetări privind identificarea parametrilor mașinilor electrice.

Limba maternă

Română

Limbi străine cunoscute

Engleză (citit, vorbit, scris) și franceză (citit și vorbit)

Autoevaluare

Nivel european (*)

Engleza

Franceza

Înțelegere				Vorbire				Scriere	
Ascultare		Citire		Participare la conversație		Discurs oral		Exprimare scrisă	
C1	Utilizator experimentat	B2	Utilizator independent	A2	Utilizator elementar	B1	Utilizator independent	B2	Utilizator independent
A2	Utilizator elementar	A2	Utilizator elementar	A1	Utilizator elementar	A1	Utilizator elementar	A1	Utilizator elementar

(*) [Cadrului european comun de referință pentru limbi](#)

Competențe și abilități sociale

Spirit de echipă: am experiența muncii în echipă încă din facultate când am participat la cercurile științifice studențești, munca în echipa de cercetare pe care o coordonez încă din anul 1977, munca cu studenții atât în domeniul formării lor ca specialiști cu înaltă calificare cât și în munca de cercetare științifică. Spirit novator dovedit în rezultatele științifice obținute în activitatea de cercetare și apreciate de specialiștii în revistele de specialitate și la conferințele internaționale de prestigiu. Spirit de manager dovedit în perioadele cât am fost prodecan și, respectiv decan al facultății de Inginerie Electrică.

Competențe și aptitudini organizatorice

Aptitudini de conducător și organizator (conducere diverse proiecte de diploma, conducere și îndrumare studenți în cadrul sesiunilor de comunicări științifice).

Competențe și aptitudini tehnice

1. Experiență bună a managementului de proiecte și al echipei. Spirit organizatoric privind coordonarea diverselor Proiecte de Cercetare și de conducere a doctoranzilor (vezi lista granturilor câștigate). Analiza și simularea circuitelor electrice și electronice neliniare (contribuții în elaborarea unor metode noi de analiză a circuitelor electrice neliniare: metoda nodală modificată, metoda surselor neliniare, metoda hibridă generalizată, metoda variabilelor de stare – elaborarea pentru prima oară a unui program de generarea ecuațiilor de stare în formă complet simbolică, metoda variabilelor de semi-stare, metoda celor două grafuri etc.);
2. Teoria grafurilor cu aplicații în teoria circuitelor electrice (generarea automată a grafurilor de curent și de tensiune pentru un circuit neregulat, generarea tuturor arborilor de acoperire, generarea unui arbore normal, generarea diakoptica a arborilor; generarea arborilor comuni celor două grafuri de curent și, respectiv de tensiune – utilizată în generarea simbolică a funcțiilor de circuit prin enumerarea arborilor comuni);
3. Analiza simbolică a circuitelor electrice (generalizarea metodei enumerării arborilor prin simularea celor patru tipuri de surse comandate prin scheme echivalente formate numai din elemente dipolare de circuit, tehnici de simplificare a formei funcției de rețea înainte, în timpul și după generare, generarea arborilor pe nivele, generarea arborilor în ordinea crescătoare a ponderilor în vederea eliminării celor cu pondere mică dacă erorile se păstrează, în domeniul de frecvență de interes, sub limitele impuse, generarea ierarhică a funcțiilor de circuit pentru circuitele analogice de mari dimensiuni, calculul multi-parametric al sensibilităților, generarea matricealelor a funcțiilor de transfer folosind ecuațiile de semi-stare în operațional cu condiții inițiale de zero, calculul toleranțelor și a celor mai defavorabile cazuri, determinarea defectelor circuitelor analogice și a circuitelor de comutație din acționările electrice);
4. O parte din metodele privind analiza circuitelor analogice au fost publicate în două capitole, Chapter 4 - *Generation of the Transfer Functions for MIMO Systems* - autori Mihai Iordache, Lucia Dumitriu și Chapter 9 - *Sensitivity Computation Based on Auxiliary Circuits* - autori Lucia Dumitriu, Mihai Iordache în cartea internațională: Mourad Fakhfakh, Esteban Tlelo-Cuautle and Francisco V. Fernández (Eds.), **Design of Analog Circuits through Symbolic Analysis**, All rights reserved - © 2011 Bentham Science Publishers;
5. Modelarea și simularea sistemelor de răcire și ventilație ale mașinilor electrice bazate pe echivalarea acestor sisteme cu circuite echivalente. Generarea de macromodele cu metoda potrivirii momentelor (evaluarea formelor de unde asimptotice) bazată pe ecuațiile de stare și pe ecuațiile nodale modificate în regim dinamic (ecuațiile de semi-stare). Implementarea acestei proceduri într-un program de calcul;
6. Transmiterea wireless a energiei electromagnetice. Elaborarea unei metode originale, bazată pe teoria circuitelor electrice, care explică fenomenul de transmitere a energiei prin inducție și compararea ei cu metoda modurilor cuplate. Determinarea optimă a parametrilor rezonatoarelor de emisie și recepție. Ca urmare a acestor noi metode am fost solicitat să scriu, împreună cu colectivul de cercetare pe care-l conduc, un capitol într-o carte internațională cu titlul **Power Transfer by Magnetic Induction** care va fi publicată la editura *River Publishers Denmark*, în 2012.
7. Toți algoritmi elaborați au fost implementați în programe de calcul care sunt utilizate de cadrele didactice, de doctoranzi, de masteranzi și de studenții care lucrează în Laboratorul de Simulare a Circuitelor Electrice (LSCE) de la catedra de Electrotehnică din cadrul facultății de Inginerie Electrică.

Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului

Limbaje de programare: Fortran, Visual Basic, C++, Matlab, Maple. Am conceput și realizat următoarele produse software: 1. PANCIA – Program de Analiză a Circuitelor Analogice. 2. GSIMES - Generarea Simbolică a Ecuațiilor de Stare. 3. GESEST – Generarea Ecuațiilor de Semi – Stare. 4. ASINOM – Analiză Simbolică Nodală Modificată. 5. PGSIFT – Program de Generare Simbolică a Funcțiilor de Transfer. 6. GANCMIE – Generarea Arborelui Normal Comun și a Matricelor

Competențe și aptitudini artistice	Incidentelor Esentiale. 7. GTAGDN – Generarea Tuturor Arborilor intr-un Graf Descriș pe Nivele. Pasionat de sport (tenis de câmp), teatru, muzica clasică, literatură, grafică pe calculator și turism.
Alte competențe și aptitudini	Conducător de doctorat în Inginerie Electrică din anul 1997 (5 doctoranzi cu bursă și 2 fara bursă în stagiul, 21 doctori). Charman și membru în Comitețele Științifice la diverse Sesiuni științifice Naționale și Internaționale (SNET, ATEE, ICATE, OPTIM, SMACD, ECCTD, SCS, ISSCS, ELS, DAS, ISFEE). Referent la: IEEE Transaction on Analog Integrated Circuits and Signal Processing, publicatie a IEEE Circuits and System Society, Revue Roumaine de Science et Technologie - Électrotechnique et Énergetique, Bucarest, Revista Analele Universitatii din Craiova, Circuits and Systems (IEEE - CAS), Simpozioanele Internationale: EEA, SMACD, ATEE, OPTIM, ECCTD, SCS, ISSCS. Lucrări elaborate și / sau publicate: 20 – cărți publicate în edituri centrale dintre care două capitole în cartea Design of Analog Circuits through Symbolic Analysis publicată în editura internațională Bentham Science Publishers, 2012, pp. 83-114, pp. 228-262, un capitol în lucrarea Power Transfer by Magnetic Induction publicată la editura internațională <i>River Publishers Denmark</i> , in 2012 – prima ediție, pp. 1 – 40 și a doua ediție 2016, pp. 1 – 68, și un capitol - Chapter 4 “ Circuit Analyses with Nullors ”, pp. 1 – 74, Book chapter in the book, <i>Pathological Elements in Analog Circuit Design</i> , Mourad Fakhfakh, Marian Pierzchala - Editors, Lecture Notes in Electrical Engineering 479, ISBN 978-3-319-75156-6 ISBN 978-3-319-75157-3 (eBook), (372 pag.), 5 cărți tipărite în tipografiile locale, 2 culegeri de probleme tipărite în edituri centrale și 10 culegeri de probleme și lucrări de laborator tipărite în tipografiile locale – Total: 35 cărți ; - Articole: 20 publicate în reviste cotate ISI, 95 lucrări publicate în proceeding-urile conferințelor internaționale cotate ISI, 135 articole publicate în reviste neindexate, 76 lucrări publicate în volumele unor conferințe cu referenți (neindexate), 77 lucrări publicate în volumele unor conferințe fără referenți – Total 420 lucrări științifice ; Lucrări științifice pe bază de contract: 48 - la 23 proiecte director de proiect.
4Permis de conducere	B

București: 24.04.2021