



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie  
POLITEHNICA București

Decernarea Titlului Academic de

**Doctor Honoris Causa**

Domnului

**Prof. Adrian Mihai Ionescu**

*Vivat, Crescat, Floreat!*



---

București, 5 aprilie 2024

# Laudatio

on  
the Doctor Honoris Causa  
academic title awarding  
to

**Prof. Adrian Mihai Ionescu**





Stimate Domnule  
Profesor Adrian Mihai Ionescu,

Most esteemed Professor  
Adrian Mihai Ionescu,

Stimate domnule  
Președinte al Senatului,

Esteemed Mr. President  
of the Senate,

Stimate domnule Rector,

Esteemed Mr. Rector,

Stimați membri ai Senatului  
Universității,

Esteemed members of the  
University Senate,

Distinși oaspeți,  
Doamnelor și domnilor,

Highly distinguished guests,  
Ladies and gentlemen,

Este un moment special pentru  
comunitatea noastră academică,  
să onorăm astăzi un distins  
membru al École Polytechnique  
Fédérale de Lausanne, profesorul  
Adrian Mihai Ionescu, specialist în  
nanoelectronică, director al  
Laboratorului de Dispozitive  
Nanoelectronice.

It is a special moment for our  
academic community to honor  
today a distinguished member of  
Ecole Polytechnique Federal de  
Lausanne Professor Adrian Mihai  
Ionescu, specialist in  
nanoelectronics, director of the  
Laboratory of Nanoelectronic  
Devices.

Contribuțiile profesorului Adrian  
Ionescu sunt în domeniul  
dispozitivelor  
micro/nanoelectronice inovatoare,

Professor Adrian Ionescu's  
contributions are in the field of  
innovative micro/nanoelectronic

capabile să ofere o eficiență energetică superioară, care depășește cu ordine de mărime pe cea a tehnologiei digitale pe care o folosim astăzi în calculatoare, tablete și telefoane inteligente. Activitatea sa științifică și publicațiile sale majore includ noi arhitecturi de tranzistoare FET cu efect tunel, inovații în folosirea efectului de capacitate negativă ca booster tehnologic, structuri de tranzistoare nano-electro-mecanice cu aplicații în funcții reconfigurabile de radiofrecvență și în biocaptori integrați. Pentru toate aceste contribuții științifice și ingineresti, profesorul Adrian Ionescu a primit, în anul 2024, unul din cele mai selective premii internaționale, *IEEE Technical Awards Clelio Brunetti*, pentru leadership și contribuții în domeniul dispozitivelor și tehnologiilor eficiente energetic cu pantă abruptă. Este pentru prima dată când acest premiu este atribuit unui cercetător de origine română și, pentru a înțelege importanța acestei distincții, să notăm că primii doi laureați ai acestui premiu, în anul 1978, au fost Robert N. Noyce și Jack S. Kilby, inventatorii circuitului integrat electronic; Jack Kilby a

devices, capable of providing energy efficiency that exceeds by orders of magnitude that of the digital technology we use today in computers, tablets and smartphones. His scientific work and major publications include new tunnel-effect FET transistor architectures, innovations in the use of negative capacitance effect as a technology booster, nano-electro-mechanical transistor structures with applications in reconfigurable radiofrequency functions and integrated biosensors. For all these scientific and engineering contributions, Professor Adrian Ionescu received in 2024 one of the most selective international awards, *IEEE Technical Awards Clelio Brunetti*, for leadership and contributions in the field of energy efficient devices and technologies with a steep slope. This prize is for the first time awarded to a researcher of Romanian origin and, in order to understand the importance of this distinction, let us note that the first two laureates of this prize, in 1978, are Robert N. Noyce and Jack S. Kilby, world inventors of the electronic integrated circuit; Jack

primit ulterior premiul Nobel pentru fizică, în anul 2000.

Profesorul Mihai Adrian Ionescu s-a născut la 20 martie 1965 la Roșiorii de Vede, Teleorman. Și-a petrecut copilăria în acest oraș unde părinții săi, profesori de matematică, respectiv chimie, i-au transmis lui și fratelui său, Sorin, pasiunea pentru științele exacte. A urmat Liceul industrial numărul 2 (în prezent Colegiul Național Anastasescu) din același oraș. În liceu a arătat pasiune pentru domeniile matematicii și fizicii, fiind de trei ori laureat cu Premiul Special al Societății de Științe Matematice din România la Olimpiada Națională de Matematică și fiind inclus, în clasa a 11-a, în lotul olimpic internațional de matematică al României. După liceu, a urmat Facultatea de Electronică și Telecomunicații a Universității Politehnica București, fiind participant și laureat la concursurile naționale universitare de fizică. În cursul facultății, profesorul și academicianul Adrian Rusu l-a atras în domeniul microelectronicii, în care a urmat specializarea dispozitive

Kilby subsequently received the Nobel Prize in physics in 2000.

Professor Mihai Adrian Ionescu was born on March 20, 1965 in Rosiorii de Vede, Teleorman. He spent his childhood in Rosiori-de-Vede, where his parents, teachers of mathematics and chemistry, passed on to him and to his brother Sorin, the passion for exact sciences. He attended Industrial High School no. 2 (currently Anastasescu National College) in the same city. In high school he showed passion for mathematics and physics, being awarded three times with the Special Prize of the Romanian Mathematical Sciences Society at the National Mathematical Olympiad and being included in the 11th grade in the international mathematics Olympic team of Romania. After high school, he attended the Faculty of Electronics and Telecommunications of the Polytechnic University of Bucharest, being a participant and laureate in the national university competitions of Physics. During the faculty, professor and academician Adrian Rusu attracted him to the field of microelectronics, in which he followed the specialization of semiconductor

semiconductoare, și a rămas pentru câțiva ani asistent universitar la catedra de Dispozitive, Circuite și Aparate Electronice a universității noastre.

În anul 1994 a obținut teza de doctorat în domeniul microelectronicii, avându-l profesor coordonator pe academicianul Adrian Rusu. După finalizarea acestei teze a continuat cercetarea la Institut National Polytechnique din Grenoble, Franța, obținând o a doua teză de doctorat în domeniul fizicii dispozitivelor semiconductoare, în anul 1997, avându-l director de teză pe profesorul Alain Chovet.

După perioada de cercetare academică a fost, timp de un an, cercetător postdoctoral la Comisariatul pentru Energie Atomică (CEA), laboratorul LETI Grenoble, ocupându-se cu dezvoltarea unei tehnologii de interconexiuni avansate, bazată pe cupru și dielectrics cu permitivitate redusă, pentru circuite integrate.

În anul 1998 a fost admis, în urma unui concurs național extrem de selectiv, la Centre National de Recherche Scientifique (CNRS),

devices and remained for several years as an assistant professor at the Department of Electronic Devices, Circuits and Devices of our university.

In 1994 he obtained his doctoral thesis in the field of microelectronics, having as coordinating professor professor Adrian Rusu. After completing this thesis, he continued his research at the Institut National Polytechnique in Grenoble, France, obtaining a second doctoral thesis in the field of semiconductor device physics in 1997, with Professor Alain Chovet as thesis director.

After his academic research period, he was for one year a postdoctoral researcher at the Commissariat of Atomic Energy (CEA), LETI Grenoble laboratory, developing advanced interconnection technology based on copper and dielectrics with low permittivity, for integrated circuits.

In 1998 he succeeded in the entry competition in the Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), France, directly as Principal Researcher Grade 1 (CR1) in microelectronics,

Franța, direct pe poziția de cercetător principal gradul 1 (CR1) în microelectronică. În paralel cu acest concurs, a primit o ofertă de profesor asistent la Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Elveția, cu posibilitate de a fi detașat în primul an de activitate la Stanford University, pe un post de cercetător invitat. A ales această variantă și a lucrat la Stanford cu profesorul Jim Plummer și Simon Wong până în iunie 1999, când a revenit în Elveția, la EPFL. Aici lucrează și în prezent, ca full professor în nanoelectronică, după ce a urmat pașii carierei academice.

Până în prezent a condus cu succes 65 de teze de doctorat ca director principal. La EPFL a creat compania Xsensio în domeniul biocaptorilor integrați și, totodată, este autorul a peste 20 de brevete internaționale.

Din 2016 a devenit membru al Academiei de Științe Tehnice din Elveția (SATW).

Activitatea sa de cercetare la EPFL a generat următoarele

following a highly selective national competition. In parallel with this competition, he obtained an offer of Assistant Professor at Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Switzerland, with the possibility of being seconded in his first year of activity at Stanford University as a visiting researcher. He chose this option and worked at Stanford with Professor Jim Plummer and Simon Wong until June 1999, when he returned to Switzerland for EPFL; where he continued his academic activity to this day at EPFL, being promoted to associate professor and then to full professor in nanoelectronics in 2015.

To date, he has successfully directed 65 doctoral theses as senior director. At EPFL he created Xsensio in the field of integrated biosensors and is also the author of more than 20 international patents.

Since 2016 he has been a member of the Swiss Academy of Technical Sciences (SATW).

His research work at EPFL has generated the following major scientific contributions: (1) the first



contribuții științifice majore: (1) primul concept de tranzistor cu efect tunel bazat pe stări de densitate cuantizate; (2) prima demonstrație experimentală a efectului de capacitate negativă în materiale feroelectrice; (3) inventarea conceptului de tranzistor hibrid utilizând feroelectricitatea și efectul tunel; (4) conceptul de tranzistor rezonant electro-mecanic cu amplificare intrinsecă și aplicații în domeniul senzorilor integrați.

Cercetările sale vizionare sunt recunoscute internațional, astfel că în anul 2017 a fost *keynote* la cea mai selectivă conferință mondială în domeniul nanoelectronicii, IEEE International Electron Device Meeting, unde a prezentat, în San Francisco, o contribuție vizionară asupra nanoelectronicii viitorului, distribuită între Cloud și Edge.

Rezultatul cercetărilor efectuate de profesorul Adrian Ionescu s-a concretizat în peste 600 de lucrări științifice publicate în reviste de specialitate de prestigiu și în conferințe internaționale. A fost coordonatorul a șapte proiecte europene majore și a obținut trei granturi prestigioase ale European Research Council.

tunnel-effect transistor concept based on quantized density states; (2) the first experimental demonstration of the negative capacitance effect in ferroelectric materials; (3) the invention of the hybrid transistor concept using ferroelectricity and the tunnel effect; (4) the concept of electro-mechanical resonant transistor with intrinsic amplification and applications in integrated sensors.

His visionary research is internationally recognized, so in 2017, he was a keynote at the world's most selective nanoelectronics conference, the IEEE International Electron Device Meeting, where he presented in San Francisco a visionary contribution to the nanoelectronics of the future, distributed between Cloud and Edge.

As a result of his research, Professor Adrian Ionescu has over 600 scientific papers published in prestigious specialized journals and international conferences. He was the coordinator of 7 major European projects and received 3 prestigious grants of the European Research Council.

Among the high-value researchers working in the field of

Printre cercetătorii de mare valoare care lucrează în domeniul dispozitivelor nanoelectronice, Adrian Ionescu poate fi considerat cu certitudine un lider internațional al domeniului.

Ca urmare a performanțelor excepționale pe care le-a obținut, profesorul Adrian Ionescu a primit o serie de distincții:

- 2024 IEEE Technical Fields Award Cleo Brunetti.
- 2017 IEEE Electron Devices Society George E. Smith Award for the best paper of the Electron Device Letters (EDL) Journal 2017 (over 400 articles published in IEEE EDL 2017).
- Outstanding Achievement Award 2015, Swiss Academy of Technical Sciences (SATW).
- IBM Faculty Award 2013 - Engineering
- Certificate of Excellence in Future Emerging Technologies of the European Commission, FET Flagship Ceremony organized the European Commission, Budapest, May 3, 2011.
- André Blondel Medal 2009,

nanoelectronic devices, Adrian Ionescu can certainly be considered an international leader in the field.

As a result of his exceptional performances, Professor Adrian Ionescu obtained the following distinctions:

- 2024 IEEE Technical Fields Award Cleo Brunetti.
- 2017 IEEE Electron Devices Society George E. Smith Award for the best paper of the Electron Device Letters (EDL) Journal 2017 (over 400 articles published in IEEE EDL 2017).
- Outstanding Achievement Award 2015, Swiss Academy of Technical Sciences (SATW).
- IBM Faculty Award 2013 - Engineering
- Certificate of Excellence in Future Emerging Technologies of the European Commission, FET Flagship Ceremony organized the European Commission, Budapest, May 3, 2011.
- André Blondel Medal 2009, Society of Electrical and Electronics Engineering,

Society of Electrical and Electronics Engineering, Paris, France.

- Annual Award of the Romanian Academy of Technical Sciences, 1994.
- Best Paper Award of IEEE SOI Conference, 1993.

Profesorul Adrian Ionescu este sau a fost membru în următoarele organizații și comitete internaționale:

- Membru al Swiss Academy of Technical Sciences (SATW).
- Membru al Boardului Proceedings of IEEE.
- Membru al Advisory Scientific Board of NAMLAB, Germany.
- Membru al Consiliului Onorific pentru Știință, Inovare și Tehnologie (COSIT), al Ministerului Cercetării, România.
- Membrul al Programa Ayudas Beatriz Galindo, Minis. de Ciencia, Innovación y Universidades, Spain.
- Membru al Panel of Evaluators, Research Council of Norway.
- Membru al Panel of Evaluators, Research

Paris, France.

- Annual Award of the Romanian Academy of Technical Sciences, 1994.
- Best Paper Award of IEEE SOI Conference, 1993.

Professor Adrian Ionescu is or has been a member of the following international organizations and committees:

- Member al Swiss Academy of Technical Sciences (SATW).
- Member of the Board of Proceedings of IEEE.
- Member al Advisory Scientific Board of NAMLAB, Germany.
- Member of the Honorary Council for Science, Innovation and Technology (COSIT), Ministry of Research, Romania.
- Member of the Beatriz Galindo Aid Program, Minis. of Science, Innovation and Universities, Spain.
- Member of the Evaluation Panel of Research Foundation of Flanders, Belgium.
- Member of the Evaluation Panel of Research Council of Norway.

- Council of Sweden.
- Membru al Panel of Evaluators, Science Foundation of Ireland.
- Membru al Panel of Evaluators, Flanders Science Foundation of Belgium
- Membru al Panel of Evaluator for Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Clusters of Excellence in Engineering Sciences.
- Membru al Franqui prize Committee member, Belgium, 2018.
- Membru al International committee of NSREC-CRSNG Canada, for Herzberg Gold Medal, Brockhouse and Polanyi awards.
- Member of the Evaluation Panel for Swedish Research Council.
- Member of the Evaluation Panel for Science Foundation of Ireland
- Member of the Evaluation Panel of Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) and Panel on Clusters of Excellence in Engineering Sciences of Germany.
- Member of the Franqui prize Committee member, Belgium, 2018.
- Member of the international committee of NSREC-CRSNG Canada, for Herzberg Gold Medal, Brockhouse and Polanyi awards.

În aceste vremuri când tinerii par mai puțin atrași de științele exacte și ingineresti, când inteligența artificială pare o alternativă la inteligența umană și modul în care se transmit cunoștințele academice și se face cercetare, am plăcerea de a prezenta o personalitate științifică creativă, un inginer care își iubește originile românești: profesorul Adrian Mihai Ionescu, un exemplu de dăruire în

In these times when young people seem less attracted to exact sciences and engineering, when artificial intelligence seems an alternative to human intelligence and the way academic knowledge is transmitted and research is done, I have the pleasure to present a creative scientific personality, an engineer who loves his Romanian origins: Professor Adrian Mihai Ionescu, an example

slujba cercetării științifice și a educației academice.

Luând în considerare aceste contribuții excepționale la progresul nanoelectronicii și remarcabila viziune privind viitorul acesteia, Senatul universitar este deosebit de onorat să acorde domnului profesor Adrian Ionescu titlul academic de *DOCTOR HONORIS CAUSA* al Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București.

*Felicitări, Domnule Profesor Adrian Mihai IONESCU!*

of dedication to scientific research and academic education.

Taking into consideration these exceptional contributions to the progress of nanoelectronics and the remarkable vision of its future, the University Senate is particularly honored to award Professor Adrian Ionescu the academic title of *DOCTOR HONORIS CAUSA* of the National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest.

*Congratulations Professor Adrian Mihai IONESCU!*



[www.upb.ro](http://www.upb.ro)