

Dimitri Galayko

CV Académique

Sorbonne Université, LIP6, boîte 169
4 place Jussieu

75252 Paris Cedex 05 France

☎ +33 1 44 27 70 16

✉ dimitri.galayko@sorbonne-universite.fr

🌐 www-soc.lip6.fr/users/dimitri-galayko

45 ans, nationalité française



Formation, diplômes

- Depuis 2013 **Qualifié aux fonctions de PU dans les sections 63 et 61.**
- 2012 **Habilitation à diriger les recherches**, Sorbonne Université (SU).
- 1999-2002 **Doctorat**, Université Lille-I, Spécialité : microélectronique.
- 1998-1999 **DEA**, INSA de Lyon, Spécialité : Dispositifs de l'électronique intégrés.
- 1993-1998 **Diplôme d'ingénieur**, Université Polytechnique d'Etat d'Odessa, Ukraine, Spécialité : Électronique Industrielle.

Parcours professionnel

- depuis 2022 **Professeur des universités**, Sorbonne Université (SU).
UFR d'Ingénierie, laboratoire LIP6, équipe CIAN, Paris
- 2005-2022 **Maître de conférences**, Sorbonne Université (SU).
UFR d'Ingénierie, laboratoire LIP6, équipe CIAN, Paris
- 2019-2020 **Chercheur associé**, Laboratoire "Centre of Nanoscience and Nanotechnology" C2N, Université de Saclay, Gif-sur-Yvette.
Dans le cadre de la délégation CNRS
- 2004-2005 **Enseignant-chercheur**, Supélec Paris, Gif-sur-Yvette.
- 2002-2004 **Post-doc**, Institut d'Électronique et de Microélectronique du Nord (IEMN), Villeneuve d'Ascq.
Équipe Conception des circuits intégrés
- 2002-2004 **Enseignant-chercheur**, Institut Supérieur d'Électronique du Nord (ISEN), Villeneuve d'Ascq.
Poste occupé dans le cadre de la thèse de doctorat

Projets de recherche

Profil de mes recherches. Au cours de ma carrière, j'ai développé une expertise dans le domaine de la conception et de la modélisation des circuits et des systèmes intégrés sur puce, des circuits analogiques et mixtes analogiques-numérique, de courant faible, pour des applications telles que la récupération d'énergie, l'interface avec capteurs et la synthèse de fréquence. Je m'intéresse particulièrement à la modélisation et à la conception des interfaces entre les circuits CMOS et les capteurs physiques. Je m'intéresse à la méthodologie de conception et la modélisation de systèmes complexes, non-linéaires et multiphysiques. Les paragraphes ci-dessous détaillent mes grands thèmes de recherche.

Gestion et génération d'énergie dans les systèmes électroniques autonomes.

Problématiques de la génération et de gestion d'énergie dans les systèmes autonomes miniatures :

- *Gestion d'énergie dans les systèmes autonomes (Internet des objets) à ultra-faible consommation fonctionnant dans un environnement incertain.*
- *Étude, conception et modélisation des récupérateurs d'énergie vibratoire utilisant des transducteurs fabriqués en technologies MEMS.*
- *Convertisseurs et adaptateurs DC-DC intégrés pour des sources d'énergie à échelle de microwatts.*

Ce thème est développé en collaboration avec quatre entités : (Laboratoire ESYCOM (Univ. Gustave Eiffel), Circuits and Systems (Univ. College Dublin, Irlande), C2N (Univ. Paris Saclay), GEEPS (Sorbonne Université). Trois projets ANR ont financé ces activités.

Synchronisation dans les systèmes sur puce.

- *Technique de synchronisation de grands réseaux d'oscillateurs répartis sur silicium par couplage distribué à l'aide d'un réseau de PLLs tout-numériques.*
- *Développement et implémentation d'une architecture originale de générateur d'horloge distribué. Implémentation de 3 prototypes de circuit intégré CMOS, dont deux sont composés de 300 000 transistors.*
- *Conception des réseaux d'oscillateur pour la synthèse de signaux périodiques de grande pureté spectrale pour des applications des systèmes RF.*

Ce thème est développé en collaboration avec trois entités : GEEPS (CentraleSupélec), Circuits and Systems (Univ. College Dublin, Irlande), CEA-LETI. 2 projets ANR et un projet de l'agence Enterprise Ireland ont financé ce thème.

Publications et communications

Résumé : 43 articles dans des journaux internationaux, 108 publications dans des congrès internationaux avec comité de lecture, deux ouvrages, 6 chapitres d'ouvrages, 4 brevets internationaux

Livres :

Ouvrage : Philippe Basset, Elena Blokhina and Dimitri Galayko. Electrostatic kinetic energy harvesting. Wiley-ISTE, 2016, 214 pages, ISBN : 978-1-84821-716-4

Ouvrage d'édition collective : Elena Blokhina, Abdelali El Aroudi, Eduard Alarcon, and Dimitri Galayko (Eds.). (2016). Nonlinearity in Energy Harvesting Systems : Micro-and Nanoscale Applications. Springer, ISBN 978-3-319-20355-3

1 tutoriel dans un congrès international

Récupérateurs d'énergie vibratoires à base de transducteurs capacitifs, congrès IEEE ICECS 2014

Prix

Mai 2018 1^{er} au concours international "MEMS Design Contest" co-organisé par Cadence Academic Network, X-FAB, Coventor, et Reutlingen University (Allemagne). Le premier prix a été donné à l'équipe composée de Sorbonne Université et ESSIEE Paris. J'ai été à la tête de l'équipe de Sorbonne Université responsable pour la conception de la partie CMOS

Présentations invitées

Mars 2022 Une présentation invitée à la journée "Energy harvesting workshop" organisée par la sociétés IEEE Instrumentation and Measurement, section France, Nancy.

Janvier 2021 Une conférence dans l'Ecole d'hiver virtuelle dans le cadre du colloque du projet ERASMUS+ SPACE.COM

2017-2019 Plusieurs séminaires et master-classes dans le cadre de visites et écoles saisonnières du projet ERASMUS+ APPLE : à TU Berlin, à Univ. de Krasnoyarsk (Russie), à Univ. de Minsk (Biélorussie), à Univ. de Almaty (Kazakhstan), à Univ. Eurasien L. Gumilev (Kazakstan)

- Août 2016 Vibration energy harvesters with capacitive transducers, at the MicroEnergy Conference, Aalborg, Danemark
- Juin 2016 Séminaire à l'Université de Sherbrooke (Canada), Département de génie mécanique
- Déc. 2015 Séminaire à Columbia University (New York, USA), Integrated Systems Lab
- Juin 2015 IEEE Conference on New Circuits and Systems (NEWCAS2015)
- Avril 2015 Journées Nationales sur la Récupération et le Stockage d'Énergie (JNRSE'2015)
- Janv. 2015 École d'hiver Francophone sur les Technologies de Conception des Systèmes embarqués Hétérogènes
- Nov. 2014 Intern. Workshop on Biomaterial Innovations : Toward Repair of the Human Body, Cergy
- Nov. 2014 Intern. Workshop on Green Solutions for Body Area Networks" (GreenBAN 2014), Paris
- Oct. 2013 Workshop Power Autonomous Communicating Objects (PACO) 2013, Aix-en-Provence
- Nov. 2011 "Énergie dans les microsystèmes autonomes : enjeux et problématiques", ESTIA, Bidart, France
- Déc. 2011 Workshop "ST WW Energy Harvesting Council", organisé par ST Microelectronics, Rousset, France
- Oct. 2010 Workshop "Essential Tools for MEMS+IC systems", organisé par Coventor, Paris

Responsabilités en lien avec les activités scientifiques

Titulaire de la Prime d'Investissement Recherche à Sorbonne Université depuis 2010

Activités locales

- 2021 Participation au comité de sélection pour un poste de maître de conférences à Univ. Paris Saclay
- Depuis 2008 Encadrement et co-encadrement de 11 doctorants, dont deux sont en co-direction avec un collaborateur étranger. Encadrement de plusieurs projets de master.
- Depuis 2015 Co-responsable de la Fédération d'électronique inter-laboratoire de Sorbonne Université et de l'ISEP
- Depuis 2013 Membre suppléant et membre titulaire du conseil scientifique de l'UFR
- 2013-2016 Organisation de la campagne d'évaluation des doctorants de 1ère année au sein du département SOC du LIP6

Activités nationales

- déc. 2019 Membre du comité HCERES pour évaluation de deux laboratoires français
- 2018-2021 Partenaire/coordonateur pour le LIP6 du projet ANR BIOMEN sur le sujet "Nouveaux transducteurs électromagnétiques pour applications biomédicales".
- Depuis 2012 Rapporteur de 7 thèses de doctorat (Univ. de Grenoble, Univ. Paris Sud, Univ. Montpellier, Supélec, ENSEA)
- 2013 Participation au comité de sélection pour un poste de maître de conférences à Univ. Montpellier 2
- Depuis 2012 Expert à l'Observatoire des Micros- et Nano- Technologies (OMNT), section Énergie
- 2008-2014 Porteur du projet ANR HERODOTOS et du projet HODISS, sur le thème "Génération d'horloge dans les SOC par un réseau de PLLs tout-numériques". Partenaires : Sorbonne Université, CEA-LETI, Supélec
- 2008-2012 Responsable Sorbonne Université du projet ANR SESAM portant sur la récupération d'énergie vibratoire

Depuis 2007 Montage et animation de coopération scientifique avec laboratoire ESYCOM sur le thème de la récupération d'énergie vibratoire

Activités internationales

2022 Coordination de la préparation et dépôt de proposition de projet européenne Horizon sur le thème "Intelligent System Detection on-Board of a Cubesat Applied to Meteors and Space Debris Observation", appel HORIZON-CL4-2022-SPACE-01, partenaires SU, Exolaunch (Allemagne), Nanoavionics (Lettonie), National Technical University of Ukraine. Le projet est en cours d'examen par le comité d'expert.

2018-2019 Porteur local (partenaire) du projet JRNET financé par l'agence Entreprise Ireland, coordonné par University College Dublin (Irlande)

Depuis 2013 Membre du comité technique "Nonlinear Circuits and Systems" de la société IEEE Circuits and Systems Society (CASS)

2016 Rapporteur pour l'agence publique italienne Research and University Evaluation Agency (ANVUR) pour la campagne "Research Assessment Exercise (VQR) for 2011-2014 period"

Depuis 2010 Montage et animation d'une coopération avec University College of Dublin, sur l'analyse non-linéaire de systèmes de récupération d'énergie. Porteur de la coopération officielle dans le cadre du programme franco-irlandais ULYSSE (2013) financé par Campus France

2007-2012 Participation aux projets et coopérations internationaux avec l'Université Française d'Egypte, l'Université Fédérale de Campina Grande (Brésil), l'université de Perugia (Italie)

Séjours académiques et visites à l'étranger

June-July 2019 **Professeur invité à Yangzhou University (Chine), college of Physics, 2 mois.** financé par le programme "Foreign Expert" de la province Jansu

Avril 2018 **Professeur invité à l'Université de Krasnoyarsk, Russie, 1 semaine.**

depuis 2012 **Séjours réguliers à l'Université College Dublin (3-4 séjours par an de durée de 1-2 semaines).**

Organisation des colloques, congrès, activités éditoriales

Activités locales/nationales

Déc. 2019 Co-organisation de la journée thématique LIP6 "IOT : du matériel au logiciel"

2019 Membre du comité d'organisation de la congrès nationale JETSAN (Journées d'Etude sur la Télésanté)

2016 Organisation et animation du colloque local Sorbonne Université/ISEP « Internet des objets pour les applications biomédicales » dans le cadre de la Fédération d'électronique de Sorbonne Université/ISEP, novembre 2016, cf. programme sur le lien <http://www.federation-electronique.upmc.fr/fr/manifestations-passees/er-colloque-de-la-federation-d-electronique.html>

2014 Organisation et animation de la journée thématique "Communications dans les SOCs : synchrone versus asynchrone" dans le cadre du GDR SOC-SIP

Activités internationales

décembre 2020 et décembre 2022 Technical Program Chair du congrès IEEE International Conference on Circuits And Systems (ICECS) in Glasgo. Une "flagship conference" de la société IEEE Circuits and Systems pour la région Europe-Afrique-Moyen Orient. En année 2020 la conférence a eu lieu en format virtuel; le comité d'organisation et le lieu ont été reconduits à l'identique à 2022 en espérant un événement en présentiel.

- Rapporteur/RCM dans des congrès/journaux internationaux (IEEE ISCAS, NewCAS, ICECS, JSSC, TCAS, JMM, ...)
- 2017 Track chair pour la section "Nonlinear Circuits and Systems" au congrès IEEE ISCAS 2017 (élu par les membres de la Société IEEE CASS en 2016)
- 2016-2017 Éditeur associé du journal IEEE Trans. Of Circuits and Systems II
- Depuis 2016 Membre du comité technique de programme du congrès international PowerMEMS
- Depuis 2018 Membre du comité technique de programme du congrès international EuroSensors
- 2016 Membre du comité local d'organisation du congrès PowerMEMS 2016 à Paris
- 2013-2018 Co-organisateur/co-chair de 4 sessions spéciales (invitées) au congrès IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS) en 2018 (Florence, Italie) sur les outils de CAO pour les systèmes hétérogènes, en 2014 (Melbourne, Australie), en 2015 (Lisbonne, Portugal) sur les problèmes de la complexité dans la conception de systèmes intégrés hétérogènes, et en 2013 (Beijing, Chine) sur les techniques non-linéaires pour la récupération d'énergie vibratoire,
- 2016, 2019 Co-organisateur/co-chair de 2 sessions spéciales (invitées) au congrès IEEE ICECS : en 2019 à Gênes sur le thème "Ultra low pattern recognition for smart IoT applications", en 2016 à Monaco, "Electronic Interfaces of Heterogeneous Miniatures Systems for Smart Autonomous Sensors"
- 2014 Co-chair/co-organisateur d'une session spéciale "Nonlinear Dynamics of micro-scale oscillating systems : from MEMS to vibration energy harvesters" à International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA), septembre 2014, Lucerne, Suisse
- 2014 Track chair pour la section "Nonlinear Systems" au congrès IEEE ICECS 2014

Enseignement, responsabilités pédagogiques

Résumé des activités d'enseignement

Depuis 1999, enseignement de l'électronique et de l'informatique dans les filières de l'enseignement supérieur : universités (Sorbonne Université, Université Paris Est) et écoles d'ingénieurs (ISEN Lille, Supélec Paris, Polytech Paris Sorbonne, ESIEE, ENSEA). Intervention aux niveaux BAC+1 jusqu'à BAC+5. Responsabilité de plusieurs modules/programmes d'enseignement à Sorbonne Université. Enseignement en licence d'électronique à SU (TPs, projet, cours magistraux). Responsabilité du centre spatial universitaire structuré autour du projet nanosatellite.

Depuis 2005, je suis rattaché à l'UFR d'ingénierie de de Sorbonne Université. Je fais une partie de ma charge d'enseignement à à Polytech Paris Sorbonne, une école d'ingénieur universitaire. J'interviens ponctuellement dans des masters dans d'autres établissement d'Île de France

Depuis 2021 je suis responsable de la spécialité Electronique Informatique parcours Informatique Industrielle à Polytech Sorbonne

Les moyennes sur le tableau de service depuis 5 ans (période 2017-2022) :

- 31 h CM, 48 h TD, 76 h TP
- des décharges variables de 0 à 96 heures à de décharge (responsabilité collectives, délégation CNRS)
- total 223 h ETD par an.

Les supports de cours des modules dont je suis responsable sont disponibles sur ma page personnelle.

Responsabilité collectives

- Depuis septembre 2021 **Responsable de la spécialité Electronique Informatique parcours Informatique Industrielle, une formation par apprentissage à Polytech Sorbonne.**
Responsabilité pédagogique et administrative de la formation en cycle d'ingénieur (3 ans) comprenant environ 40 apprentis par année. Cette responsabilité est reconnue par 96 HETD sur le tableau de service L'équipe de coordination de est composé de 4 personnes (le responsable de la spécialité, 2 responsables d'année et une gestionnaire pédagogique). Gestion d'un corpus de 68 enseignants intervenants et de l'interaction avec le CFA des sciences pour l'aspect de l'apprentissage.
- Depuis 2013 **Co-direction du centre spatial universitaire de Sorbonne Université.**
Le centre spatial universitaire CurieSat est structuré autour d'une mission spatiale portée par un nanosatellite, nommé Meteorix. Je m'occupe de la mise en place et du démarrage du centre spatial, de l'interface avec les institutions (CNES, Comue Sorbonne Universités, Labex ESEP, ...), de la recherche de financement, de la sélection et recrutement des étudiants/stagiaires, de la définition des modules pédagogiques (stages, UE projet, ...), de la constitution d'une équipe d'enseignants-chercheurs pour l'encadrement du projet. Depuis 2013, 130 étudiants de filières d'ingénierie et de physique du L1 au M2 ont été impliqués dans le projet. Plusieurs montages des demandes de financements avec COMUE Sorbonne Université, Labex ESEP. Entre les années 2013 et 2018, cette responsabilité a été reconnue par une décharge de 32-64 heures équivalent TD.
- 2016-2019 **Responsable Sorbonne Université du projet européen Erasmus+ APPLE.**
Le projet APPLE, financé dans le cadre du programme européen "Capacity Building in the Field of Higher Education", a pour objectif une promotion des enseignements dans le domaine de la robotique spatiale pour des satellites miniatures dans les pays du consortium hors UE (Biélorussie, Russie, Kazakhstan). Le projet est coordonné par TU Berlin. Ma contribution se situe au niveau de (i) la coordination des activités de Sorbonne Université pour le projet et au niveau de (ii) le partage d'expérience de mon enseignement de la microélectronique. En juillet 2018 j'ai organisé un colloque/école d'été d'une semaine à SU à l'intention des partenaires du projet, dont le thème était l'enseignement des matières d'ingénierie à SU. Pour les détails, cf. <http://apple.erasmus.plus>
- 2020-2022 **Responsable Sorbonne Université du projet européen Erasmus+ SPACECOM.**
Il s'agit d'un projet de la même nature que le projet APPLE. Il est axé sur les disciplines liées à l'ingénierie spatiale et aux radiocommunications. Le consortium est composé de 5 universités d'Uzbekistan, TU Berlin, SU, Univ. Arthesis Plantijn Hogeschool (Belgique), TU of Sofia, Bulagire. Le rôle de SU est de partager ses expériences d'enseignement des matières liées à la microélectronique et aux systèmes radio.
- [Responsabilité de modules d'enseignement](#)
- Depuis 2019 **Cours magistraux à la licence d'électronique 2ème année dans l'UE "Cartes électronique".**
6h de cours magistraux, sur 10h de cours magistraux programmés dans l'UE
- Depuis 2019 **Responsabilité d'UE "Interfaces matérielles des systèmes embarqués" au sein du parcours de master SESI (Systèmes Electroniques Systèmes Informatiques), SU, niveau M2.**
Classe de 10-15 élèves, 6 enseignants, total 50h de présence par élève
- Depuis 2015 **Responsabilité d'UE "Systèmes Électroniques" à l'école d'ingénieur Polytech Paris Sorbonne.**
Classe de 33 élèves, 6 intervenants, 3 groupes de TP, 2 groupes de TD, total 53 h de présence par élève
- Depuis 2009 **Création et animation de l'UE MEMS.**
Cette UE optionnelle est enseignée en deuxième année de master Systèmes Électroniques Systèmes Informatiques (SESI) à Sorbonne Université (28h)
- Depuis 2007 **Enseignement de la micro-électronique dans plusieurs UE des parcours SESI, SYSCOM et CIMES, SU.**

- Depuis 2005 **Formation sur l'environnement CADENCE pour la conception de circuits intégrés.**
La formation inclut 16h de TP. Un tutoriel est mis à disposition. La formation a été enseignée aux différents moments à Sorbonne Université (parcours SESI de master d'informatique), à l'ESIEE Paris et à l'Univ. Paris Est
- Depuis 2007-2012 **Responsable des UEs "Initiation à l'informatique" et "Programmation C" niveau L1-L2.**
Filière de formation par alternance, Polytech Sorbonne
- Depuis 2005 **Création et animation d'UE "Électronique pour informaticiens" .**
Cette UE de remise à niveau en électronique (20h de cours, 40h de TDs/TPs) est destinée aux étudiants issus des filières informatiques souhaitant suivre le parcours SESI du master d'informatique. Elle a été enseignée en parcours SESI de master entre 2005 et 2009. Suite à l'évolution du programme de master, des éléments de ce cours ont été intégrés dans une UE Electronique des systèmes analogiques. Un polycopié des cours est disponible ma page personnelle.