

NUMELEC 2024

Scientific Committee / Comité Scientifique

Damienne BAJON, Supaero, Toulouse
Laurent BERNARD, Grucad, Brézil
Gérard BERTHIAU, IREENA, IUT de Saint-Nazaire
Stéphane CLENET, L2EP, Lille
Fabio FRESCHI, Polytechnique de Turin, Italie
Christophe GEUZAINÉ, Université de Liège, Belgique
Johan GYSELINCK, BEAMS, ULB, Bruxelles, Belgique
Arnulf KOST, Technic Univ. Berlin, Allemagne
Yves MARECHAL, G2Elab, Grenoble
Adrien MERLINI, IMT Atlantique
Gérard MEUNIER, G2Elab, Grenoble
Souri Mohamed MIMOUNE, LMSE, Biskra, Algérie
Fabien NDAGIJIMANA, IMEP, Grenoble
Laurent NICOLAS, AMPERE, Lyon
André NICOLET, Institut Fresnel, Marseille
Sébastien PERNET, Onera, Toulouse
Ronan PERRUSSEL, LAPLACE, Toulouse
Lionel PICHON, GeePs, Paris
Adel RAZEK, GeePs, Paris
Alain REINEIX, XLIM, Limoges
Zhuoxiang REN, GeePs, Paris - **Président**
Stephan RUSSENSCHUCK, CERN, Genève, Suisse
Riccardo SCORRETTI, AMPERE, Lyon
Frederic SIROIS, Polytechnique Montréal, Canada
Didier TRICHET, IREENA, Polytech Nantes, Nantes Université
Gérard VINSARD, LEMTA, Nancy

Organizing Committee / Comité d'organisation

Fulbert BAUDOIN, Laplace, Toulouse
Priscillia DAQUIN, CNES, Toulouse
Xavier FERRIERES, ONERA, Toulouse
Jérémy HELEINE, IMT, Toulouse
Pauline KERBUS, Laplace, Toulouse
Nicolas LEBBE, Laplace, Toulouse
Frédéric MESSINE, Laplace, Toulouse
Sébastien PERNET, ONERA, Toulouse
Ronan PERRUSSEL, Laplace, Toulouse – **Chairman**
Olivier PIGAGLIO, Laplace, Toulouse
Jean-René POIRIER, Laplace, Toulouse
Nathalie RAVEU, Laplace, Toulouse
Bruno SARENI, Laplace, Toulouse
Junwu TAO, Laplace, Toulouse

Contact

numelec2024@sciencesconf.org



Appel à Communications

La 10^{ème} Conférence Européenne sur les Méthodes Numériques en Électromagnétisme (NUMELEC 2024) se déroulera du 8 au 10 juillet à Toulouse à l'ENSEEIH. NUMELEC a pour objectif d'offrir aux deux communautés travaillant dans les domaines des basses et des hautes fréquences la possibilité de se rencontrer et d'échanger sur les dernières avancées de leurs recherches. D'une durée de trois jours, cette conférence fera l'objet de sessions communes orales et affichées, de discussions sur des sujets communs, et permettra de dégager des lignes directrices utiles aux deux communautés. Les domaines abordés concerneront les aspects méthodologiques tels que les formulations des problèmes électromagnétiques en régime statique, quasi-statique ou variable, les méthodes de résolution et d'optimisation, ainsi que les aspects applicatifs liés à la modélisation des matériaux et des dispositifs.

Call for papers

The 10th European Conference on Numerical Methods in Electromagnetism (NUMELEC 2024) will take place from July 8 to 10 in Toulouse at ENSEEIHT. The aim of NUMELEC is to offer the two communities working in the fields of low and high frequencies the opportunity to meet and exchange views on the latest advances in their research. The three-day conference will feature joint oral and poster sessions, discussions on common topics, and the development of useful guidelines for both communities. The areas covered will include methodological aspects such as formulations of electromagnetic problems in static, quasi-static or variable regimes, resolution and optimization methods, as well as applicative aspects linked to the modeling of materials and devices.

<http://numelec2024.sciencesconf.org>

Date limite de soumission : 3 Mars 2024, résumé de 2 pages au format IEEE

Paper submission deadline: March 3, 2024, 2-page digest in IEEE format

NUMELEC 2024

Principaux thèmes

Thème 1 : Modélisation mathématique et formulations

Problèmes statiques (électrostatique, magnétostatique) et quasi-statiques (courants induits), rayonnement, propagation et diffraction, conditions aux limites, frontières absorbantes, domaines dépendant du temps.

Thème 2 : Méthodes de discrétisation

Méthodes numériques : éléments finis, différences finies et approches mimétiques, volumes finis, méthodes spectrales, méthodes intégrales, méthodes des charges équivalentes et des sources fictives, méthodes de Galerkin discontinu, approximations polytopales (VEM, HDG, HHO, CDO, MFD, ...), méthodes sans maillage, génération de maillages, estimateurs d'erreurs, méthodes mixtes, méthodes rapides, méthodes asymptotiques, problèmes multi échelles, hybridation de schémas.

Thème 3 : Méthodes de résolution de grands systèmes

Méthodes directes, méthodes itératives, méthodes multipôles et de compression, préconditionneurs, problèmes aux valeurs propres linéaires/non-linéaires, calcul hautes performances, méthodes de décomposition de domaine, réduction de modèle.

Thème 4 : Modélisation de matériaux

Matériaux supraconducteurs, matériaux composites, matériaux magnétiques, aimants permanents, métamatériaux, plasmonique, matériaux actifs, plasma, anisotropie, homogénéisation, ferromagnétisme, ferroélectricité, structures bande interdite photonique, absorbants.

Thème 5 : Problèmes couplés

Problèmes multi physiques : électromagnétique/thermique/mécanique des solides et des fluides, plasma, circuits localisés.

Thème 6 : Conception et optimisation

Analyse de sensibilité, conception robuste, optimisation paramétrique, de forme et topologique, plans d'expérience, intelligence artificielle, problèmes inverses, environnement de conception, réduction de modèle.

Thème 7 : Applications

Moteurs électriques et autres actionneurs électromécaniques, véhicules électriques, transformateurs et transport d'énergie électrique, chauffage par induction et par micro-ondes, interactions ondes-matières inertes et vivantes, CEM, télécommunications, guides d'onde et fibres optiques, contrôle non destructif, antennes, radars et SER, optique et photonique, imagerie térahertz, nano-optique, nano-magnétisme.

Langues officielles : Français, Anglais

Les articles présentés à NUMELEC 2024 pourront être soumis à EPJ Applied Physics ou COMPEL. Ils seront sélectionnés selon les critères habituels de ces revues.

NUMELEC 2024

Major Topics

Topic 1: Mathematical modeling and formulations

Static (electrostatics, magnetostatics) and quasi-static (induced currents) problems, radiation, propagation and diffraction, boundary conditions, absorbing boundaries, time-dependent domains.

Topic 2: Discretization methods

Numerical methods: finite elements, finite difference and mimetic approaches, finite volumes, spectral methods, integral methods, equivalent charge and dummy source methods, discontinuous Galerkin methods, polytopal approximations (VEM, HDG, HHO, CDO, MFD, ...), meshless methods, mesh generation, error estimators, mixed methods, fast methods, asymptotic methods, multiscale problems, scheme hybridization.

Topic 3: Methods for solving large systems

Direct methods, iterative methods, multipole and compression methods, preconditioners, linear/non-linear eigenvalue problems, high-performance computing, domain decomposition methods, model reduction.

Topic 4: Materials modeling

Superconducting materials, composite materials, magnetic materials, permanent magnets, metamaterials, plasmonics, active materials, plasma, anisotropy, homogenization, ferromagnetism, ferroelectricity, photonic bandgap structures, absorbers.

Topic 5: Coupled problems

Multi-physics problems: electromagnetics/thermics/mechanics of solids and fluids, plasma, localized circuits.

Topic 6: Design and optimization

Sensitivity analysis, robust design, parametric, shape and topological optimization, design of experiments, artificial intelligence, inverse problems, design environment, model reduction.

Topic 7: Applications

Electric motors and other electromechanical actuators, electric vehicles, transformers and electric power transmission, induction and microwave heating, wave interactions with inert and living matter, EMC, telecommunications, waveguides and optical fibers, non-destructive testing, antennas, radar and RCS, optics and photonics, terahertz imaging, nano-optics, nano-magnetism.

Official languages: French, English

Papers presented at NUMELEC 2024 may be submitted to EPJ Applied Physics or COMPEL. They will be selected according to the usual criteria of these journals.