

M4CAST Annual meeting

Rapport sur les contributions

ID de Contribution: 1

Type: **Non spécifié**

Welcome / Program of the day

Orateur: Dr GHRIBI, Adnan ({{CNRS}UPR3266})

Classification de Session: Accueil café

ID de Contribution: 2

Type: **Non spécifié**

AI in LWFA simulation

mercredi 6 novembre 2024 09:00 (20 minutes)

Orateur: MASSIMO, Francesco (LPGP - CNRS)

Classification de Session: Laser Wakefield Acceleration

ID de Contribution: 3

Type: **Non spécifié**

AI in LWFA control and operation

mercredi 6 novembre 2024 09:20 (20 minutes)

Orateur: CASSOU, Kevin (IJClab - CNRS)

Classification de Session: Laser Wakefield Acceleration

ID de Contribution: 4

Type: **Non spécifié**

AI at Synchrotron SOLEIL

mercredi 6 novembre 2024 09:40 (20 minutes)

Orateur: M. BELLACHEHAB, Anass (Synchrotron SOLEIL)

Classification de Session: SR Light sources

ID de Contribution: 5

Type: **Non spécifié**

PyAML-Net EU COST Action

mercredi 6 novembre 2024 10:00 (20 minutes)

The Python Accelerator Middle Layer Network (PyAML-Net) Action has been submitted recently. We are presently waiting for evaluation. If approved we would receive networking money for workshop, trainings, short term scientific missions and schools. Also, if the Action is approved any one will be able to join the network via a simple action on the cost.eu webpage. The project aims at the developments of a joint technology platform for accelerator tuning, commissioning simulations and digital twin/shadows in python. The platform will be agnostic of the specific accelerator and control system, thus usable (after adequate configuration) by any laboratory.

Orateur: Dr MARIA-LIUZZIO, Simone (ESRF)

Classification de Session: SR Light sources

ID de Contribution: 6

Type: **Non spécifié**

AI for FCC-ee and SuperKEK B

mercredi 6 novembre 2024 10:35 (15 minutes)

Orateur: DALENA, Barbara (IRFU)

Classification de Session: Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: 7

Type: **Non spécifié**

AI @ ThomX

mercredi 6 novembre 2024 10:50 (15 minutes)

Orateur: GULER, Hayg (IJCLAB)

Classification de Session: Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: **8**

Type: **Non spécifié**

ML and related studies at SPIRAL2

mercredi 6 novembre 2024 11:05 (15 minutes)

Orateur: Dr GHRIBI, Adnan ({{CNRS}}UPR3266)

Classification de Session: Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: 9

Type: **Non spécifié**

Optimisation d'un jumeau numérique par utilisation des techniques d'inférence Bayésienne

mercredi 6 novembre 2024 11:20 (15 minutes)

On propose d'explorer une méthode d'amélioration continue d'un jumeau numérique d'accélérateur linéaire en s'inspirant des techniques d'inférence Bayésienne. Initialement, les liens entre les paramètres physiques et de contrôle sont estimés avec des incertitudes. En s'appuyant sur les résultats expérimentaux et les simulations numériques, nous ajustons progressivement ces liens pour minimiser l'écart entre mesures réelles et simulées. Chaque expérience permet d'affiner le modèle numérique, en tenant compte des incertitudes et en améliorant la correspondance avec le comportement réel du linac. Cette approche itérative optimise le jumeau numérique et permet d'intégrer de nouveaux paramètres sans perdre les connaissances acquises.

Orateur: Dr DUMAS, Jonathan (CEA)**Classification de Session:** Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: **10**

Type: **Non spécifié**

Anomalies detection @ ARRONAX

mercredi 6 novembre 2024 11:35 (15 minutes)

Orateur: POIRIER, Freddy (CNRS/Arronax)

Classification de Session: Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: 11

Type: **Non spécifié**

ALESIA: Superconducting magnet design through multi-physics optimisation

mercredi 6 novembre 2024 12:05 (20 minutes)

Designing superconducting magnets presents a challenge due to their multi-physics complexity, diverse analytical tools, and often imprecise specifications. To streamline this process, we introduce ALESIA, a novel optimisation and data management toolbox developed at CEA-IRFU.

ALESIA leverages advanced algorithms, including nonlinear programming techniques, evolutionary algorithms, active learning strategies, and surrogate modelling, to accelerate the design process. By intelligently exploring the parameter space, ALESIA enables rapid convergence towards optimal solutions while minimizing computational cost.

ALESIA's flexible architecture allows integration with any physics simulation software, encompassing magnetic field calculations (OPERA), and mechanical analysis (CAST3M), but its applicability can be broadening beyond magnet design. Crucially, ALESIA's automated optimisation loop simultaneously considers all stages - magnetism, conductor properties, mechanics, and quench behaviour - ensuring holistic and robust design solutions.

Orateur: MINENNA, Damien (CEA, Irfu)

Classification de Session: Technologies, computing and storage

ID de Contribution: **12**

Type: **Non spécifié**

Embedded AI

mercredi 6 novembre 2024 12:25 (20 minutes)

Orateur: DRUILLOLE, Frederic (CNRS-LP2IB)

Classification de Session: Technologies, computing and storage

ID de Contribution: 13

Type: **Non spécifié**

Computing and storage @ CC IN2P3

mercredi 6 novembre 2024 12:45 (20 minutes)

Orateur: KACHELHOFFER, Thomas (CC-IN2P3-CNRS)

Classification de Session: Technologies, computing and storage

ID de Contribution: 14

Type: **Non spécifié**

Cloture

mercredi 6 novembre 2024 17:50 (20 minutes)

Orateur: Dr GHRIBI, Adnan ({{CNRS}UPR3266})

ID de Contribution: 15

Type: **Non spécifié**

Session questions

mercredi 6 novembre 2024 11:50 (15 minutes)

Classification de Session: Colliders, LINACs and Cyclotrons

ID de Contribution: **16**

Type: **Non spécifié**

Bienvenue

mercredi 6 novembre 2024 08:45 (10 minutes)

Orateur: Dr GHRIBI, Adnan ({{CNRS}UPR3266})