

Lanceurs électromagnétiques : une technologie de rupture

But

Cette formation est destinée aux publics qui veulent acquérir des connaissances approfondies sur les principes de fonctionnement, l'état de l'art et les perspectives des technologies des lanceurs électromagnétiques.

Esprit Général

Le stage a pour ambition de traiter les aspects théoriques et pratiques des lanceurs électromagnétiques en mettant l'accent sur la technologie du lanceur à rails ou « railgun ». De l'échelle des principes physiques fondamentaux jusqu'à celle de l'intégration sur des dispositifs de défense, le cours s'attache à traiter toutes les dimensions de cette technologie de rupture tout en démontrant son caractère disruptif pour des scénarios militaires. En fin de formation, les stagiaires auront une maîtrise des ordres de grandeurs en jeu pour ce dispositif qui pousse les limites physiques dans ses derniers retranchements, invoquant des courants électriques, des niveaux d'accélération et des pressions mécaniques inégalés dans toute autre application physique !

Prérequis

Niveau du stage : Base

Connaissances de base en électromagnétique, en électricité et en mécanique – niveau école d'ingénieur, Master en ingénierie.

Durée et emploi du temps

4,5 jours (27 heures) dont une journée consacrée à la visite des lanceurs électromagnétiques et des sources de puissance pulsée de l'Institut Franco-Allemand de Recherches de Saint-Louis (ISL).



Vincent ANDRAUD

Chercheur à l'ISL dans le domaine de l'accélération électromagnétique. Responsable du cours sur le moteur brushless de Polytech Paris-Sud.



Date
PARIS

Programmé

11 au 15 Octobre 2027

Catalogue Complet
des formations

* Conditions Générales



01 41 08 01 01



contact@eurosae.com

Sommaire

Le cours est subdivisé en 8 demi-journées dont une journée de visite de laboratoire.

Première journée :

- Introduction à la technologie des lanceurs électromagnétiques avec une séance de TD (travaux dirigés) pour appréhender le principe de fonctionnement électromagnétique, les ordres de grandeur en jeu et les limites physiques inhérentes.
- Aspects technico-opérationnels de l'artillerie électromagnétique : scénarios et avantages opérationnels, challenges technologiques spécifiques à la simulation des performances balistiques et comparaison aux solutions d'artillerie existantes. Contexte et état de l'art international.

Deuxième journée :

- Présentation expérimentale des différents lanceurs à rails de l'ISL, historique du développement opérationnel de la technologie et métrologie expérimentale.
- Modélisations et simulations du lanceur à rails, éléments de conception électromécanique d'un lanceur, présentation des phénomènes complexes de la balistique interne.

Troisième journée :

- Visite des infrastructures d'essais de l'ISL.

Quatrième journée :

- Etat de l'art et approfondissement sur les générateurs de haute puissance pulsée impliqués pour effectuer un tir de lanceur à rails : sources capacitives, autres technologies. Présentation des différentes topologies de circuits électriques (sources primaires, stockage d'énergie, commutation) et de leurs spécificités.
- Présentation des applications civiles des lanceurs à rails ainsi que des autres technologies de lanceurs électromagnétiques. Historique du développement de la technologie. Retour à chaud du cours.

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* Conditions Générales