

MASTÈRE SPÉCIALISÉ®



Cybersécurité des Systèmes Complexes pour l'Industrie et la Défense

Centrale
Marseille
EXECUTIVE
EDUCATION

ÉCOLE DE L'AIR
& DE L'ESPACE
SALON-DE-PROVENCE

En partenariat avec



ENJEUX ET OBJECTIFS

PROFESSIONNELS

Avec le passage à un monde hyperconnecté, les entreprises des secteurs de l'industrie ou de la défense doivent désormais pouvoir compter sur des équipes d'experts cybersécurité de haut niveau afin de faire face aux vulnérabilités et aux menaces qui pèsent sur les systèmes d'information, réseaux, systèmes industriels, systèmes embarqués, systèmes de Défense....

Conçu par l'École Centrale de Marseille et l'École de l'Air et de l'Espace, en partenariat avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et le Commandement de la Cyberdéfense, le Mastère Spécialisé® CyberSCID est une formation post-master de niveau bac +6 dédiée aux problématiques de cybersécurité dans les systèmes industriels complexes.



Elle permettra à chaque apprenant de :

- **appréhender les enjeux** spécifiques de la cybersécurité
- **savoir détecter** les vulnérabilités, acquérir une méthodologie et des techniques appropriées de renforcement du niveau de cybersécurité des systèmes existants
- **comprendre et identifier les points clés** à examiner lors de la conception de systèmes complexes intégrant de la cybersécurité
- **mettre en place des méthodes et outils** pour détecter une attaque et y répondre.

ATOUTS DE LA FORMATION

- Unique formation Bac +6 en Région Sud, répondant aux besoins de l'industrie, de la défense, de l'énergie, de la santé ou des transports
- Partenariat fort et inédit entre 4 organismes de grande renommée
- Accès à un réseau professionnel étendu
- Diplôme soutenu par le ministère des Armées et de nombreuses entreprises
- Programme apportant une compréhension transverse et cohérente de tous les champs de la cybersécurité
- Travaux pratiques, des plateformes et des outils logiciels de haut niveau.
- Possibilité de valider le CCNA (Cisco Certified Network Associate – optionnel)
- Électifs dans les domaines de la Défense, de l'énergie, des transports ou de la santé.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Jouer un rôle de conseil, d'assistance, d'information, de formation et d'alerte auprès de la direction de votre structure.

Mettre en œuvre de la politique de sécurité de votre entreprise.

Encadrer une équipe d'experts techniques, de consultants et chefs de projets.

Intervenir sur des systèmes informatiques, industriels, embarqués et de communication, tant au niveau technique qu'organisationnel et réglementaire.

Occuper les fonctions suivantes :

- Ingénieur d'études de systèmes spécifiques
- Ingénieur R&D
- Ingénieur et Chef de projets en cybersécurité
- Responsable sécurité des systèmes de production et systèmes d'information

- Directeur du Système d'Information, Responsable CERT (Computer Emergency Response Team)
- Toutes les fonctions d'expertise en cabinet de conseils : audit, consultant, intégrateur, formateur en cybersécurité.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE ET PARTENAIRES PROFESSIONNELS

Outre la participation de nombreux enseignants-chercheurs des deux grandes écoles impliquées, les professionnels du domaine (civils ou militaires) se mobilisent à leur tour. Ils transmettent leurs connaissances à travers les enseignements dispensés, et développent les compétences des élèves lors de mises en situation (projets industriels tutorés, visites de sites, conférences, témoignages d'experts, etc.).

360 h

d'enseignements
(36 ECTS)

80 h

de projet industriel
(9 ECTS)

4 à 6 mois

de mission professionnelle
(30 ECTS)



SEMESTRE 1

Module 1 : Remise à niveau

6 ECTS / 60 heures

- Remise à niveau EEA & automatisme
- Remise à niveau informatique & réseaux
- Module optionnel : Passage du CCNA (3 ECTS / 60 heures)

Module 2 : Fondamentaux de cybersécurité

6 ECTS / 60 heures

- Catégorisation des menaces
- Droit et réglementation cyber
- Relations internationales et cybersécurité
- Intelligence cyberveille
- Travaux pratiques d'illustration
- Certification CCNA Cybersecurity Operations (facultatif – 4 ECTS)

Module 3 : Cartographie des systèmes, identification de la menace

4 ECTS / 40 heures

- Cartographie des systèmes
- Analyse de risque
- Menace cyber et mode opératoire

Module 4 : Méthodes et mécanismes de protection des systèmes

6 ECTS / 60 heures

- Mise en place d'une architecture sécurisée
- Cryptographie et sécurité de l'information
- Sécurité des logiciels et des systèmes d'exploitation

Module 5 : Méthodes et outils de détection

4 ECTS / 40 heures

- IA et Data mining pour la cyber
- Mécanismes et outils de détection

Module 6 : Méthodes de réponse à une attaque, remédiation

3 ECTS / 30 heures

- Déroulement d'une cyberattaque et réactions d'urgence
- Rôle du SOC et du CERT
- Remédiation

Module 7 : Cycle de conférences

1 ECTS / 10 heures

Module 8 : Projet tutoré

9 ECTS / 80 heures

Modules électifs (1/4 au choix)

6 ECTS / 60 heures

- Défense (habilitation Confidentiel Défense requise)
- Énergie
- Transports
- Santé

SEMESTRE 2

Thèse professionnelle à partir d'avril

30 ECTS / 4 à 6 mois

Formation pratique de 4 à 6 mois en entreprise évaluée par un rapport et une soutenance sur un sujet préalablement validé par l'équipe pédagogique. L'étudiant devra réaliser un travail d'analyse, de conception et d'implémentation pour illustrer ses capacités à répondre à un problème de cybersécurité. Durant cette période, il bénéficiera à la fois d'un tutorat académique et d'un tutorat industriel.

Les cours se dérouleront en français et principalement dans les locaux de l'École de l'Air et de l'Espace, à Salon-de-Provence et occasionnellement à Centrale Marseille.

INSCRIPTION

ET ADMISSION

Le MS CyberSCID s'adresse à :

- des étudiants qui souhaitent se spécialiser et obtenir une double compétence complétant leur cursus initial
- des professionnels qui cherchent à acquérir une expertise spécifique en cybersécurité des systèmes industriels.

Ils trouveront dans ce programme l'opportunité d'accéder à un secteur porteur et stratégique.

ADMISSION ET CALENDRIER

- Retrait des dossiers de candidature : contactez-nous !
- 3 sessions de recrutement par an (sélection sur dossier et entretien par visioconférence)
- Rentrée : mi-septembre

CONDITIONS DE CANDIDATURE

- Diplôme de niveau Bac + 5 (ingénieur, M2)
- Diplôme de niveau Bac + 4 ou M1 + 3 années d'expérience professionnelle
- Diplôme étranger équivalent aux diplômes français mentionnés ci-dessus

Régime dérogatoire possible, nous consulter.

FRAIS D'INSCRIPTION

- Étudiants/inscriptions individuelles : 8 000 €
- Établissements publics/collectivités : 9 500 €
- PME : 11 000 €
- Grands groupes : 15 000 €
- Étudiants/inscriptions individuelles cotisants Centrale Marseille Alumni depuis au moins 3 ans : 6 800 €
- Entreprises partenaires de Centrale Marseille : 13 500 €

Possibilité de tarifs ajustés en fonction des variabilités des financements accordés par les OPCO et des prises en charge entreprises ou individus avec une remise pouvant aller jusqu'à 50 %.

Certains déplacements optionnels, proposés dans le cadre des électifs, resteront à la charge des élèves.

FRAIS DE DOSSIER

Frais de dépôt et de traitement de dossier : 70 €



Le Mastère Spécialisé® CyberSCID est accredité par la Conférence des Grandes Écoles et labellisé par le pôle Safe Cluster et l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI / SecNumEdu)



Ils nous soutiennent : Aéroport Marseille Provence, Axians Communication & Systems, Axians Cloud Builder, Hypervision Technology, Orange Cyberdefense, Navalgroup, Safe Cluster, Secure Systems & Services, Sopra Steria, STMicroelectronics, System Factory, Woxxo...

CONTACTS

CENTRALE MARSEILLE

Admissions – Services administratifs

Céline Auger

+33 4 91 05 45 91

admission-ms@centrale-marseille.fr

Responsables pédagogiques

Professeure Caroline Fossati

Centrale Marseille

et Institut Fresnel

+33 4 91 05 44 18

caroline.fossati@centrale-marseille.fr

Pôle de l'Étoile

Technopôle de Château-Gombert

38, rue Frédéric Joliot-Curie

13451 Marseille cedex 13

www.centrale-marseille.fr

ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Marie-Aude Mestre

+33 4 13 93 82 73 / +33 4 13 93 82 85

admission-ms@ecole-air.fr

Lieutenant-colonel Michaël Simond

Chef du Centre d'Excellence

cyberdéfense aérospatiale

+33 4 13 93 81 86

michael.simond@ecole-air.fr

Base aérienne 701

Chemin de Saint-Jean

13661 Salon-de-Provence Air

www.ecole-air-espace.fr



CentraleMarseille



CentraleMars



Centrale Marseille Executive Education



CentraleMars



CentraleMarseille

