2024

FORMATION CONTINUE

pour ingénieurs et cadres

EN PRÉSENTIEL
OU À DISTANCE

ISAE SUPAERO

ENSTA IP PARIS

Au cœur du savoir

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

SAE

INSCRIPTIONS

Tél. 01 41 08 01 01
valerie.pineau@eurosae.com

CORRESPONDANTS

INSCRIPTIONS RÉSERVATIONS

VALÉRIE PINEAU
01 41 08 01 01
valerie.pineau@eurosae.com

RENSEIGNEMENTS TOULOUSE

ÉLODIE NAVARRO
05 61 33 83 70
elodie.navarro@eurosae.com

CORRESPONDANT FORMATIONS INTRA

SABINE GALDIOLO
01 41 08 12 15
sabine.galdiolo@eurosae.com

DIRECTIONS OPÉRATIONNELLES

PARIS

ISABELLE HUGON
01 41 08 12 11
isabelle.hugon@eurosae.com

TOULOUSE

DIDIER JOLY
05 61 33 83 27
didier.joly@eurosae.com

www.eurosae.com

www.linkedin.com/company/eurosae

Certains éléments de ce catalogue (date, animateur...) sont susceptibles d'évoluer en cours d'année.
N'hésitez pas à consulter notre site www.eurosae.com

LE MOT DU DIRECTEUR

Filiale de l'ISAE-SUPAERO et de l'ENSTA-Paris, référence dans le monde de la formation continue courte, EUROSAE ne cesse de faire montre de capacités d'amélioration constante et d'innovation, tout en restant fidèle à ses valeurs et à sa tradition d'excellence héritée de la rigueur inhérente aux secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense, domaines dans lesquels EUROSAE demeure le leader reconnu.

Toujours soucieuse de collaborer avec vous, afin de rester au plus près de vos besoins, attentes et spécificités, EUROSAE poursuit sa politique d'amélioration continue, notamment au travers, d'une part, de sa politique qualité particulièrement exigeante et, d'autre part, de son adaptation aux évolutions des enjeux industriels et sociétaux, dans des domaines de plus en plus larges. Par exemple, les formations abordant les enjeux de développement durable appliqués à l'aviation ou celles relatives au quantique, dans ses nombreux aspects, ont été particulièrement appréciées.

Au-delà de ces évolutions constantes, EUROSAE demeure la garantie d'une prestation soignée, tant au point de vue pédagogique que sur les plans organisationnel et opérationnel. EUROSAE, c'est toujours la garantie d'un retour sur investissement, grâce aux compétences acquises par les collaborateurs que vous nous confiez, qui dynamiseront vos performances et votre compétitivité.

Riche d'un vivier unique de formateurs, fruit de plus de 60 ans d'expérience, toute l'équipe d'EUROSAE est fière de vous inviter à découvrir ses 300 formations, et reste, bien évidemment, à votre écoute pour ciseler des formations sur mesure, à la hauteur de vos enjeux, en présentiel ou à distance.

EUROSAE,
au cœur du savoir.

EUROSAE n'a pas l'habitude de se reposer sur ses lauriers, même si elle sort transformée et renforcée de cette période rendue si particulière par les méfaits d'un virus. En effet, toute l'équipe est, plus que jamais, impliquée et motivée pour satisfaire ses clients. De même, la réactivité, la compétence et le dynamisme de nos animateurs et intervenants, toujours aussi massivement reconnue, est au coeur de notre performance.

Je tiens, cette année encore, à les en remercier très sincèrement.

Je vous donne rendez-vous en 2024, non sans vous souhaiter, au préalable, une bonne découverte du nouveau millésime de notre catalogue.

Eric MAÏNI
Directeur

POUR VOUS AIDER DANS VOTRE "NAVIGATION" VOUS TROUVEREZ

PAGE 4 une aide pour choisir vos stages
PAGE 8 la liste des nouveaux stages 2024
PAGE 11 les titres des séries du catalogue
En tête de chaque série la liste des stages proposés, classés par rubriques

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : ACTIONS DE FORMATION

EUROSAE

DES FORMATIONS ADAPTÉES À VOS BESOINS

Nos formations réalisables à distance, sur demande, sont signalées par ce logo

Se renseigner sur les conditions

Nos formations disponibles en langue anglaise sur demande sont représentées par ce symbole

EUROSAE met en place des parcours de formations

FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

Les formations inter-entreprises constituent le cœur de l'offre de la formation continue d'EUROSAE.

Ces formations, de courte durée, sont axées sur les compétences métier ou les méthodes et techniques associées. Elles se déroulent dans les locaux d'EUROSAE, à Paris, Palaiseau ou à Toulouse.

Un choix parmi plus de 300 stages actualisés tous les ans et réalisés par des collèges d'intervenants experts du domaine.

Nos formations sont classées selon 3 niveaux :

Base : Avoir les connaissances générales de base dans le domaine abordé

Perfectionnement : Disposer des connaissances théoriques et pratiques du domaine traité

Spécialisation : Maîtriser les aspects théoriques et pratiques essentiels offrant une réelle plus value dans le domaine traité

Ces formations vous sont bien souvent proposées à dates fixes, toutefois, nous recueillons tout au long de l'année les demandes isolées et, dès qu'un nombre suffisant de participants est atteint, une session inter-entreprises supplémentaire est programmée.

FORMATIONS INTRA-ENTREPRISES, LES FORMATIONS SUR MESURE

La formation intra-entreprise est souvent une solution efficace pour des projets de formation sur mesure, spécifiques et innovants.

Les possibilités de réalisation multiples :

Reproduction à l'identique d'un stage du catalogue

Déclinaison d'un stage du catalogue ou de plusieurs stages combinés

Création d'un stage inédit

Vous pouvez obtenir une plus grande flexibilité en jouant sur plusieurs paramètres : la durée, la date de programmation, le lieu, le contenu et la formule pédagogique.

EUROSAE met son expertise à votre service pour construire avec vous une action de formation en parfaite adéquation avec vos besoins, grâce à une ingénierie pédagogique réalisée en interne en concertation avec vos équipes et nos experts du domaine.

Ces formations peuvent regrouper des équipes professionnelles bien ciblées dans des lieux et des conditions particulièrement adaptés à une optimisation des ressources.

LA FORMATION DE VOS INGENIEURS ET CADRES

PARCOURS DE FORMATIONS

- Formation de dirigeant EUROSAE – EDHEC, « Adapter son management en fonction des interlocuteurs et des situations » en trois modules, éligible au CPF, en e-learning

  Module relations efficaces (15 heures) + Module Management de la performance (28,5 heures) + deux séances de coaching à distance (2 x 1,5 h)

- Logiciel embarqué, en 4 modules de 2 jours, N'hésitez pas à consulter notre site www.eurosae.com ou à contacter Sabine Galdiolo au 01 41 08 12 15

- Formation avancée en Ingénierie des Systèmes guidée par la valeur ajoutée, en 5 modules de 2 jours et 2 modules de 1 jour. N'hésitez pas à consulter notre site www.eurosae.com ou à contacter Didier Joly au 05 61 33 83 27

- Parcours large spectre, original et ambitieux sur le thème des technologies « hydrogène » applicables à l'aviation. Cette formation apporte les connaissances nécessaires aux apprenants pour leur permettre de transférer leurs compétences sur des projets autour de l'avion du futur à hydrogène. Elle s'adresse en particulier à des ingénieurs aéronautiques expérimentés mais elle intéressera également les autres spécialistes scientifiques et techniques désireux d'approcher le domaine H2.

La qualité perçue
de nos formations

La compétence pédagogique
et l'expertise technique
de nos animateurs
et intervenants

La qualité de nos relations
avec les acteurs
du monde des hautes
technologies

La politique
de gestion des risques

EUROSAE EST FIÈRE DES NOTES ATTRIBUÉES PAR SES STAGIAIRES POUR LA QUALITÉ DES INTERVENTIONS RÉALISÉES

98,1%
taux de satisfaction

8,6/10
Note pédagogique

POLITIQUE QUALITÉ

EUROSAE est engagée dans une démarche de Management de la Qualité depuis février 2004

Cette volonté est le fruit tant d'une culture forgée en plus de 60 ans d'expérience que de choix stratégiques pour sa reconnaissance, son développement et sa pérennité.

Notre ambition est de développer EUROSAE, en confortant son image de partenaire de référence des acteurs du monde des hautes technologies, notamment l'Aéronautique, l'Espace, la Défense, le Transport et l'Énergie.

LA COMPÉTENCE PÉDAGOGIQUE ET L'EXPERTISE TECHNIQUE DE NOS FORMATEURS
(ANIMATEURS ET INTERVENANTS)

L'équipe des 10 permanents d'EUROSAE constitue la structure d'accueil de l'ensemble des stages. Elle en assure, notamment, la promotion, l'organisation matérielle, le contrôle qualité, l'administration, la gestion économique de l'ensemble, et les relations avec les clients.

Dans un vaste domaine d'enseignement et, sur des sujets de très haute spécificité touchant une large gamme de sciences, de techniques et de savoirs, l'équipe EUROSAE fait appel à ses vacataires, regroupés dans un vivier unique tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Ce vivier, fruit de plus de 60 ans d'activité, s'enrichit continuellement.

En particulier, ce vivier comporte plus de 250 animateurs « seniors », experts reconnus dans leurs domaines, de milieux d'origine variés, apportant à chaque stage leur large expérience, leur savoir, leur pédagogie, leur notoriété, leur connaissance du milieu industriel et de la défense, ainsi que leurs réseaux.

La diversité des compétences d'EUROSAE se reflète dans la variété des milieux d'origine de ces animateurs, responsables des stages EUROSAE, personnalités reconnues du milieu de la recherche (ONERA), de l'industrie (AIRBUS Group, DASSAULT, THALES, MBDA, SAFRAN, CNES...), de la DGA ..., choisies, bien évidemment pour leur expertise professionnelle dans les domaines enseignés, mais également, pour leurs capacités pédagogiques confirmées. Pour la réalisation de ces stages, EUROSAE fait en outre appel, à travers ses animateurs, à plus de 800 intervenants, experts et spécialistes reconnus dans leurs domaines.

EUROSAE pilote finement cette activité, en fonction des objectifs fixés, sur l'ensemble du processus, depuis le recueil des besoins et informations jusqu'à la mise en place des actions correctrices.

Cette organisation, résolument tournée vers le monde du travail, permet à EUROSAE d'être en mesure de poursuivre ses activités de façon dynamique et d'offrir aux ingénieurs et cadres de ses clients une formation à haute valeur ajoutée, adaptée à leurs besoins.

Les stages EUROSAE sont le fruit de ce partenariat réussi entre ses animateurs qui délivrent leur expérience et leur savoir et EUROSAE qui apporte son savoir-faire et son expérience forgés par plus de 60 ans d'activité.

PRINCIPES DU CONTRÔLE QUALITÉ DES STAGES

Les évaluations des stagiaires constituent le fondement du contrôle qualité des stages d'EUROSAE.

À l'issue de chaque formation, tous les stagiaires remplissent une fiche d'évaluation constituée par :

- des grilles complètes d'appréciation de l'ensemble des aspects du stage,
- des QCM permettant de détailler les commentaires relatifs aux différentes interventions,
- une partie totalement libre destinée à compléter l'ensemble.

Les stages s'appuient sur des apports théoriques dispensés par un collège d'intervenants, lors de conférences réalisées par vidéo projection. Ces cours théoriques très illustrés sont enrichis par des aspects pratiques qui, selon les thèmes et les formations, revêtent l'aspect d'études de cas, d'exercices et d'applications concrètes, de TD, de TP, de bureaux d'études...

Par ailleurs, pour certains stages, des visites de sites industriels publics et/ou privés sont organisées, afin de compléter l'apport théorique par des visualisations d'applications pratiques réelles.

EUROSAE consacre d'énormes moyens pour assurer la formation dans les meilleures conditions, en particulier, que ce soit dans l'équipement des salles, des espaces détente ou pour optimiser l'apport des aspects pratiques (matériels, logiciels et salles informatiques, laboratoires, matériels de démonstration, moyens aériens...).

Une attention toute particulière est apportée constamment pour trouver le meilleur équilibre possible entre la Théorie et la Pratique, d'abord au travers de l'animateur, responsable de la cohérence pédagogique de la formation, ensuite lors de la réalisation par le biais de l'écoute et de la réactivité des intervenants et, enfin, au travers des évaluations à chaud des stagiaires et des retours à froid des clients lors des réunions de bilans, qui viennent alimenter de manière très constructive le processus d'amélioration continue des formations d'EUROSAE.

Au regard des thématiques abordées et des demandes clients, les prestations sont faites essentiellement en présentiel, mais EUROSAE est capable de délivrer des formations à distance. Certaines de ces formations sont d'ailleurs déjà présentées dans l'offre de formation d'EUROSAE.

Les présentations donnent lieu à la remise de supports pour chaque stagiaire, sous formats papier et/ou numérique, parfois même d'ouvrages.

PRINCIPES DE CONTRÔLE DES ACQUISITIONS DE CONNAISSANCES

Les normes en vigueur imposent un contrôle d'acquisition des connaissances pour toute formation, quelle qu'en soit la durée. La responsabilité de ce contrôle incombe aux animateurs. Idéalement, celui-ci prend la forme d'un QCM qui peut avoir lieu à la fin du stage ou au fil de l'eau.

NOUVELLES FORMATIONS 2024

CODE	TITRE	PAGE
AED 082N	Découverte domaine cabine passager NOUVEAU	52
AED 160N	Introduction au droits : Aérien et spatial NOUVEAU	61
AED 161N	Le droit des drones NOUVEAU	61
AED 850N	Technologies Hydrogène NOUVEAU	62
ARF 082N	Introduction à Chat GPT et aux IA génératives : Sensibilisation, Découverte, Mise en pratique, Échanges et Débats NOUVEAU	75
ARF 083N	Introduction aux technologies quantiques NOUVEAU	76
ELA 014N	Principes avancés du traitement du signal pour les applications radar : Formes d'onde, traitements et applications NOUVEAU	97
SYS 018N	Cyberdéfense, influence et réseaux sociaux : Les luttes informatiques sur et via les réseaux sociaux NOUVEAU	156
MPC 053N	Les fondamentaux achats NOUVEAU	182
MPC 072N	Droit et éthique des marchés de défense et de sécurité NOUVEAU	183

FORMATIONS À DISTANCE

Les formations signalées par ce symbole peuvent être suivies, sur demande, à distance aux mêmes dates et heures que la formation en présentiel.

EUROSAE VOTRE PARTENAIRE POUR LA FORMATION

Issy-les-Moulineaux

Palaiseau

Toulouse*

3 sites d'accueil aménagés pour vous permettre à la fois de rester connecté à votre entreprise et de bénéficier d'un cadre agréable avec tous les outils nécessaires à un travail efficace.

L'ensemble des locaux de ces 3 implantations sont agréés ERP 5.

Une méthode pédagogique expérimentée depuis plus de 60 ans et certifiée ISO 9001.

+1500

Experts issus de l'industrie de pointe et/ou du monde de l'enseignement supérieur.

+300

Formations adaptables et flexibles sur mesure, sur demande.

Une équipe vous conseille et vous oriente sur la formule la plus adaptée à vos exigences et à vos besoins.

Une offre de formation qui couvre tous les domaines des hautes technologies.

Nombreuses formations réalisables à distance sur demande

Des partenariats privilégiés avec les grandes écoles, notamment avec l'ENSTA Paris et l'ISAE-SUPAERO dont EUROSAE est la filiale, avec des sociétés savantes telles que la 3AF, avec des pôles de compétitivité...

*architecture Groupe-6/LCR associé/photo Mathieu Ducros Opictures/ISAE-SUPAERO

ENSEIGNEMENT À DISTANCE

EUROSAE poursuit sa politique de développement de la formation à distance. C'est pourquoi, en plus de notre offre de la page 5, nombre de nos formations sont d'ores et déjà disponibles, sur demande, dans ce format.

N'hésitez pas à nous consulter,

Sabine GALDIOLO 01 41 08 12 15

www.eurosae.com

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

SOMMAIRE

AÉRONAUTIQUE - ESPACE - DÉFENSE

AUTOMATIQUE - ROBOTIQUE - INFORMATIQUE

DÉTONIQUE, BALISTIQUE ET PYROTECHNIE

ÉLECTRONIQUE - APPLICATIONS

ÉLECTRONIQUE - TECHNOLOGIES

MÉCANIQUE DES FLUIDES - ACOUSTIQUE

GÉNIE MÉCANIQUE - MATÉRIAUX ET STRUCTURES

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES - TRAITEMENT DU SIGNAL

SYSTÈMES : INGÉNIERIE, PRODUCTIQUE, LOGISTIQUE

SYSTÈMES : CONCEPTS, SÛRETÉ, SÉCURITÉ

TRANSFORMATION DIGITALE

MANAGEMENT, PROJETS, COMMUNICATION

GUIDE PRATIQUE (PLANS D'ACCÈS - CALENDRIER...)

AÉRONAUTIQUE ESPACE DÉFENSE

	CODE	DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED	PAGE
	AED 071	Découverte des drones : Les différents types de drones à voilure fixe et à voilure tournante	47
	AED 072	Découverte des hélicoptères : Principe du vol et différents types d'aéronefs à voilure tournante	47
	AED 073	Découverte de l'aviation d'affaires : Initiation au domaine et aperçu des classes d'avions	48
	AED 074	Les dirigeables	48
	AED 075	Découverte des circuits de bord : Circuits carburant, électrique, hydraulique, conditionnement d'air	49
	AED 076	Découverte des bases de la propulsion : Turbo-réacteurs, turbo-propulseurs et turbo-moteurs	49
	AED 078	L'aile volante à hydrogène : Un avion décarbonné	50
	AED 079	Découverte de l'environnement aéronautique : Industries et marchés, stratégies économiques futures	50
	AED 080	Introduction au contexte mondial de l'industrie spatiale	51
		TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES	
	AED 008	Initiation à la mécanique du vol	18
	AED 008D	Introduction to flight mechanics	19
	AED 011	Conception de l'avion : Techniques pour un avant-projet d'avion de transport commercial	20
	AED 015	Architecture électrique avion : Les bases des systèmes électriques	22
	AED 019	Techniques des hélicoptères	24
	AED 020	Les techniques d'essais dans l'aéronautique	25
	AED 021	Initiation aux techniques d'essais en vol	25
	AED 023	Givrage en aéronautique	26
	AED 025	Le foudroiement des aéronefs	27
	AED 026	Systèmes d'air aéronautiques	28
	AED 029	Initiation à la conception des avions	29
	AED 039	Moteurs d'hélicoptères : Technologies et intégration à l'hélicoptère	33
	AED 047	Système de surveillance de l'état et de l'usage des équipements : Health and Usage Monitoring System (HUMS)	37
	AED 081	Equipements avioniques integrated modular avionic ATA42	51
	AED 102	Initiation aux techniques de l'aéronautique	53
	AED 105	Analyses d'incidents détectés sur avion de ligne	54
	AED 132	Generation et distribution electrique A350 XWB	57
	AED 134	Processus électrique aéronautique : Dossier de définition électrique avion	58
	AED 135	A350 réseau électrique ESN / MBN	58
	AED 137	Aéronefs plus électriques : De l'électrification à la propulsion	59
	AED 140	Défis climatique et énergétique pour l'aviation : Quels rôles pour les leviers technologiques dans le contexte de l'accord de Paris ?	60
	AED 850N	Technologies Hydrogène NOUVEAU	62
		APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES	
	AED 003	Les facteurs humains dans l'aéronautique : Concepts et mise en pratique sur simulateur et avions TB 20	16
	AED 004	Qualités de vol des avions modernes : Commandes de vol électriques	16
	AED 010	Conduite du vol	20
	AED 024	Le projet aéronautique : De la genèse à la réalisation	27
	AED 028	La sécurité feu dans les aéronefs	28
	AED 130	CRISEE* : Comment faciliter le déploiement de l'ingénierie système dans l'entreprise étendue dans les domaines aéronautique, spatial et défense ?	56
	AED 131	Systèmes embarqués en aéronautique civile et militaire	56
	AED 133	Les processus industriels et la gestion de configuration avion	57
	AED 150	Hydrogène dans l'aviation	60
		MISSILES, LANCEURS, DRONES	
	AED 001	Navigation, guidage et pilotage des lanceurs, des engins balistiques et des véhicules spatiaux	15
	AED 002	Systèmes propulsifs à propergols solides	15
	AED 007	Conception des lanceurs et véhicules de rentrée	18
	AED 009	Systèmes propulsifs à propergols liquides	19
	AED 016	Architecture des systèmes de drones	23
	AED 018	Les systèmes de drones	24
	AED 030	Les minis drones : Enjeux applicatifs et innovations technologiques	29
	AED 032	Introduction aux missiles tactiques	30
	AED 033	Éléments de conception des missiles tactiques	30
	AED 035	Guidage optronique des missiles tactiques	31
	AED 036	Autodirecteurs électromagnétiques des missiles tactiques	32
	AED 103	Choisir, concevoir et opérer un drone civil	53

		ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX	
❄	AED 006	Mécanique spatiale et contrôle des véhicules spatiaux	17
❄	AED 012	Conception des satellites	21
♟	AED 013	Architecture des satellites	21
❄	AED 014	Segment sol de contrôle et opération des satellites	22
❄	AED 017	Télémesures, télécommandes, localisation des satellites	23
❄	AED 022	Introduction aux systèmes spatiaux	26
❄	AED 034	Introduction aux nano satellites	31
❄	AED 045	Les débris spatiaux et la surveillance de l'espace	36
❄	AED 069	Méga constellations et satellites très haut-débit : Marché et technologies	46
		NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION	
❄	AED 041	Géopositionnements statiques et dynamiques précis	34
❄	AED 043	La navigation de l'avion : Situation actuelle et évolutions	35
❄	AED 044	Positionnement GNSS précis par la pratique	36
♟	AED 048	Systèmes de navigation inertiels hybrides	37
♟	AED 049	Systèmes de localisation à base de satellites « GPS » - « EGNOS » - « GALILEO »	38
❄	AED 062	Applications de la navigation par satellites : Transports, géodésie, agriculture, environnement, sécurité	43
❄	AED 122	Advanced air traffic management et PBN	55
♟	AED 136	Alternatives à la navigation par satellite : Procédés de géolocalisation et de navigation alternatifs au GNSS	59
		RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE – CERTIFICATION – QUALITÉ	
❄	AED 005	L'approche industrielle du processus STC (#)	17
❄	AED 037	Maintenance des systèmes aéronautiques : Aspects techniques et stratégiques	32
❄	AED 038	Introduction à la maintenance programmée d'un avion de transport civil : Processus MRB et méthode MSG-3	33
❄	AED 040	Les standards aéronautiques pour la certification des systèmes avioniques et ATM	34
❄	AED 042	Les différences entre normes de maintien de navigabilité (EASA-FAA- UK CAA-TCAC-CAAC-JCAB)	35
♟ ❄	AED 050	Certification des équipements aéronautiques : Les processus réglementaires pour l'aviation commerciale	38
♟ ❄	AED 051	La navigabilité des aéronefs civils : De la conception à la maintenance	39
♟	AED 052	La navigabilité des aéronefs étatiques : De la conception à la maintenance	39
♟ ❄	AED 053	La navigabilité des aéronefs civils et étatiques : De la conception à la maintenance	40
❄	AED 054	Part 21j : organismes de conception : Extension à la réglementation étatique (FRA 21j) et militaire européenne (EMAR 21j)	40
❄	AED 055	Part 21g : Organismes de production : Extension à la réglementation étatique (EMAR/FR 21g)	41
❄	AED 056	Part M : Maintien de la navigabilité : Extension à la réglementation étatique (EMAR/FR M)	41
❄	AED 057	Part 145 : Organismes de maintenance : Extension à la réglementation étatique (EMAR/FR 145)	42
❄	AED 060	Évaluations « safety » sur avions de transport : Aspects généraux pour les Systèmes et « Software »	42
❄	AED 061	Certification et suivi de navigabilité des moteurs	43
❄	AED 063	Spécifications de certification (CS-25) vol et opérations	44
❄	AED 064	Spécifications de certification (CS-25) structures	44
♟ ❄	AED 066	Certification des avions : processus (PART-21) et spécifications (CS-25)	45
❄	AED 067	Specification de certification - partie avionique	45
❄	AED 068	Spécifications de certification (CS-25) cabine avion	46
❄	AED 082N	Découverte domaine cabine passager NOUVEAU	52
❄	AED 090	Devops pour les logiciels avioniques	52
❄	AED 120	Advanced air traffic management 1	54
❄	AED 121	Advanced air traffic management 2	55
♟	AED 160N	Introduction au droits : Aérien et spatial NOUVEAU	61
♟	AED 161N	Le droit des drones NOUVEAU	61

MISSILES, LANCEURS, DRONES

NAVIGATION, GUIDAGE ET PILOTAGE DES LANCEURS, DES ENGINS BALISTIQUES ET DES VÉHICULES SPATIAUX

AED 001

BUT

Cette formation est destinée à des ingénieurs responsables de projet et des ingénieurs d'études système. Elle permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances pour concevoir les systèmes de contrôle du vol (navigation, guidage, pilotage) des lanceurs, engins balistiques et véhicules spatiaux. Centrés sur les systèmes de contrôle du vol, les exposés permettent aux auditeurs d'en découvrir les exigences, l'architecture générale, les méthodes de conception, les performances atteintes et leurs interactions avec les autres fonctions des véhicules étudiés.

CONTENU

- Conception des algorithmes de navigation et estimation de la précision
- Présentation de l'architecture fonctionnelle du GNC
- Conception des lois de guidage et de pilotage
- Conception du rendez-vous spatial
- Modélisation et performances de senseurs inertiels, optiques et radioélectriques
- Modélisation et performances des actionneurs hydrauliques et électriques
- Applications aux engins balistiques, lanceurs et véhicules spatiaux

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Formation d'ingénieur généraliste avec des connaissances en automatique, traitement du signal, mécanique du vol et électronique

5 jours (30 heures)

2 460 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Charles VALLET
Ex-chef de l'unité « Flight Control Engineering » chez EADS ASTRIUM

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

MISSILES, LANCEURS, DRONES

SYSTÈMES PROPULSIFS À PROPERGOLS SOLIDES

AED 002

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir un enseignement de base, théorique et pratique, utile aux ingénieurs qui auraient, soit à concevoir, soit à utiliser, soit à exploiter des essais de propulseurs utilisant des propergols solides pour des applications tactiques, stratégiques ou spatiales.
Le stage s'attache à dispenser les connaissances les plus récentes en matière de propulseurs à propergol solide. Il présente de façon détaillée chacun des sous-ensembles et leur interaction.

CONTENU

- Généralités et étude des phénomènes
- Propergols solides
- Structures
- Protection thermique interne
- Fonctions - Architectures - Mise en oeuvre
- Tuyères
- Dispositif d'allumage
- Essais - Performances

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Les connaissances scientifiques nécessaires aux candidats sont celles que possède tout ingénieur ou technicien supérieur

5 jours (35 heures)

2 980 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Guillaume DEMEZON
R&T Propulsion solide - ArianeGroup

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

LES FACTEURS HUMAINS DANS L'AÉRONAUTIQUE

CONCEPTS ET MISE EN PRATIQUE SUR SIMULATEUR ET AVIONS TB 20

AED 003

BUT

Cette formation permettra aux participants d'appréhender les concepts clés des facteurs humains et de se former aux méthodes et aux outils de l'ingénierie cognitive pour analyser et aider les hommes en situation de conduite de systèmes critiques.
Ce stage aborde concrètement les différents concepts théoriques vus en cours, par des exercices pratiques : en simulation (simulateur de vol type Airbus 3 axes) et en condition de vol réel (avion TB 20 instrumenté).
Le stage est limité à 9 personnes.

CONTENU

- Erreur humaine dans les systèmes aéronautiques
- Évaluation de la performance d'un opérateur
- Conception d'interface homme-machine (IHM)
- Partage d'autorité opérateurs/systèmes
- Assistance à l'opérateur
- Mises en pratique

PRÉREQUIS

Base
Aucun prérequis en sciences humaines ou en aéronautique n'est nécessaire

4,5 jours (27 heures)

3 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
24 au 28 Juin 2024

Frédéric DEHAIS
Ingénieur de recherche en facteurs humains à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

QUALITÉS DE VOL DES AVIONS MODERNES

COMMANDES DE VOL ÉLECTRIQUES

AED 004

BUT

Cette formation a pour objectif de faire connaître les méthodes utilisées pour l'étude des qualités de vol et les intégrer dans la conception des avions et de leurs commandes de vol électriques.
Ce stage est fondé sur l'expérience acquise au cours des programmes récents. Il vise à réaliser une synthèse entre l'approche « physique », l'approche analytique et les techniques expérimentales.

CONTENU

- Équations et notations de la mécanique du vol
- Domaines de vol - Qualités de vol
- Étude des qualités de vol longitudinales
- Études des qualités de vol transversales
- Certification des avions de transport civils
- Les commandes de vol électriques

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs ayant une bonne formation générale. Connaissances souhaitables sur le calcul matriciel et les systèmes différentiels

5 jours (30 heures)

2 580 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Julien SAINT-JOANIS
Chef du service Qualités de Vol Avions Civils - Dassault Aviation

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

L'APPROCHE INDUSTRIELLE DU PROCESSUS STC (#)

AED 005

BUT

Cette formation vise à donner aux auditeurs une approche pragmatique des conversions du processus « STC » de l'Autorité Européenne de l'aviation civile (EASA – Supplemental Type Certificate). L'expérience montre que le développement d'une modification ne peut s'assimiler, ni à l'activité de maintenance, ni à l'activité de construction neuve. Le stage est focalisé sur les domaines clés de cette activité particulière, avec l'objectif de maîtrise des contraintes et des aléas dans toutes les phases d'un projet. Pour les points clés du processus ; l'application pour des aéronefs immatriculés aux États-Unis (« N ») ou des aéronefs militaires sont abordés.

CONTENU

- Les points clés et les jalons d'un projet de conversion
- Les contraintes réglementaires et le processus de certification
- L'organisation industrielle
- Le facteur humain
- Des exemples de projets de conversion
- Les différentes approches des STC : Centre de conversion, bureau d'études, équipementiers

(#) Supplemental Type Certificate (supplément au Certificat de Type)

PRÉREQUIS

Base
Hormis la connaissance du milieu aéronautique et une expérience de management, aucune compétence spécifique n'est nécessaire

5 jours (30 heures)

2 500 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18 au 22 Novembre 2024

Denis GUYADER
Ingénieur aéronautique, consultant

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

MÉCANIQUE SPATIALE ET CONTRÔLE DES VÉHICULES SPATIAUX

AED 006

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir un enseignement de base sur les mouvements d'attitude et d'orbite des véhicules spatiaux, leur caractérisation, leur détermination et leur contrôle, en vue de les appliquer à l'analyse de mission et aux opérations des satellites en orbite terrestre.
Elle permet d'étudier les principes fondamentaux de mécanique spatiale, de préciser et d'analyser les problèmes posés par les mouvements des véhicules spatiaux, la détermination de leur trajectoire, leur mise et maintien à poste et leur stabilisation.

CONTENU

- Mouvements naturels des véhicules spatiaux
- Mise et maintien à poste de satellites
- Restitution d'orbite
- Stabilisation des satellites
- Trajectoires de rentrée des véhicules spatiaux
- Opérations de rendez-vous de véhicules spatiaux
- Constellations et vol en formation de satellites

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est accessible à toutes les personnes ayant une bonne formation de base en mécanique générale et en mathématiques

5 jours (32 heures)

2 650 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
11 au 15 Mars 2024

Bénédicte ESCUDIER
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

CONCEPTION DES LANCEURS ET VÉHICULES DE RENTRÉE

AED 007

BUT

Cette formation a pour ambition de présenter les principales disciplines concourant à la conception et au dimensionnement des systèmes de transports spatiaux (lanceurs, véhicules de rentrée) ainsi que leurs interactions.
Elle passe en revue les différentes exigences, contraintes et les éléments constitutifs d'un système de transport spatial, soulève les problèmes à chaque stade de la conception, propose les principales méthodes utilisées pour leur résolution et cherche à dégager une philosophie générale en matière d'architecture et de conception d'ensemble.

CONTENU

- Constitution générale d'un système de transport spatial ou balistique
- La propulsion à propergols liquides
- La propulsion à propergols solides
- Le système électrique à bord
- Les principes et les moyens de contrôle de vol
- Les structures principales
- Les lanceurs et les bases de lancement dans le monde
- Les programmes de lanceurs futurs
- Spécificité des véhicules de rentrée

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ce stage est accessible à toute personne ayant une bonne formation d'ingénieur et quelques années d'expérience professionnelle dans le domaine des lanceurs et véhicules spatiaux

10 jours (66,5 heures)

4 500 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
4 au 8 Novembre 2024 et 9 au 13 Décembre 2024

Didier GIGNAC
Représentant ArianeGroup au Pôle Astecch, Reponsable de cours lanceur et spatial dans des écoles du groupe ISAE
Pierre-Nicolas GINESTE
Responsable département préparation du futur chez ArianeGroup

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

INITIATION À LA MÉCANIQUE DU VOL

AED 008

BUT

Cette formation permettra à des ingénieurs (ou des techniciens supérieurs) travaillant dans le domaine de l'aéronautique d'acquérir les connaissances de base concernant les caractéristiques du vol (performances et qualités de vol) et les différentes limites du domaine de vol des avions.

CONTENU

- Les actions aérodynamiques
- La propulsion
- Performances et limites du domaine de vol
- Le mouvement longitudinal et les qualités de vol longitudinales
- Le mouvement transversal et les qualités de vol transversales
- Démonstration en vol sur avions légers

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Notions de dérivée et d'équation différentielle.
Lois fondamentales de la dynamique du solide : mouvement du centre de gravité et autour

5 jours (33 heures)

3 780 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE 24 au 28 juin 2024
(Anciennes dates : 4 au 8 Mars 2024)

Eric POQUILLON
Ingénieur navigant d'essais / Professeur de dynamique du vol

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

INTRODUCTION TO FLIGHT MECHANICS

AED 008D

BUT

This training gives an overview of flight mechanics. It is proposed through blended learning, a series of lectures delivered with tutored distant learning, through videos, quiz and exercises. Then, a one day session at EUROSAE training center in Toulouse is proposed, including a flight on a light instrumented aircraft and a guided tutorial dedicated to flight data analysis.

PRÉREQUIS

Intermediate
Scientific background
Language : English

Tutored distant learning open from 01/15/24 to 04/30/24.
Toulouse one day session : 05/27/2024

2 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 Mai 2024

Eric POQUILLON
Flight Test Engineer / Flight Dynamics Professor

CONTENU

- The airplane and its environment
- Context of Flight Mechanics
- Basics of Flight Mechanics
- Concepts and Foundations
- Lift and Trajectory
- Lift modelling and trajectory
- Energy management

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

SYSTÈMES PROPULSIFS À PROPERGOLS LIQUIDES

AED 009

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les méthodes générales de conception et de calcul des systèmes propulsifs à propergols liquides.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs disposant d'une bonne formation scientifique de base incluant les domaines mécaniques, thermiques et aérodynamiques

5 jours (30 heures)

2 290 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
16 au 20 Septembre 2024

Olivier LAGNEL
Head of process and analysis team
ArianeGroup

CONTENU

- Rappels historiques de la propulsion fusée liquide
- Introduction à la propulsion par propergols liquides
- Équations générales et principaux paramètres
- Les propergols liquides
- Les systèmes propulsifs à propergols liquides
- Les moteurs combinés (aérobie/fusée)
- Systèmes propulsifs et petite propulsion spatiale
- Ensembles propulsifs et sous-systèmes

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

CONDUITE DU VOL

AED 010

BUT

Cette formation permettra à des ingénieurs travaillant à la conception, au contrôle, à la fabrication ou à la mise en oeuvre d'avions ou d'équipements aéronautiques, d'acquérir les connaissances générales sur les problèmes liés à la conduite du vol, principalement dans le domaine des avions civils.
En donnant aux participants des connaissances générales sur les problèmes liés à la conduite du vol, ce stage vise à leur permettre de situer leur propre travail à l'intérieur d'un tout qui est l'avion lui-même.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs de conception, fabrication et contrôle, essais, mise en œuvre, vente ou support après-vente d'aéronefs. Notions de mécanique du vol

5 jours (31 heures)

3 200 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18 au 22 Novembre 2024

Frédéric DEHAIS
Ingénieur de recherche en facteurs humains à l'ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Rappels de mécanique du vol
- Systèmes d'aide à la conduite du vol
- Architecture des commandes de vol et aménagement du cockpit
- Le vol et la physiologie
- Problèmes ergonomiques et de charge de travail de l'équipage
- Facteurs humains
- Point de vue d'utilisateur, pilote de ligne
- Applications pratiques à l'ISAE et chez Airbus

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

CONCEPTION DE L'AVION

TECHNIQUES POUR UN AVANT-PROJET D'AVION DE TRANSPORT COMMERCIAL

AED 011

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir par un vaste panorama des disciplines concernées, une vision globale des différents problèmes liés à la conception de l'avion.
L'accent est mis sur les aspects fondamentaux des différentes disciplines au travers des techniques d'avant-projets.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ou techniciens supérieurs ayant de bonnes connaissances de base en mécanique générale

5 jours (32 heures)

2 910 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 6 Décembre 2024

Emmanuel BENARD
Professeur associé à l'ISAE-SUPAERO au département du DCAS

CONTENU

- Spécification mission
- Architecture et structure
- Aérodynamique
- Performances
- Notions d'optimisation de l'avion
- Étude pratique d'un avant-projet

(Définition, devis de masse, stabilité, performances)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

CONCEPTION DES SATELLITES

AED 012

BUT

Cette formation permet aux auditeurs d'acquérir une connaissance de la conception des satellites par l'analyse des contraintes et de l'environnement, l'étude de l'architecture des sous-systèmes, et des présentations de missions d'applications.
La conception de satellites est abordée sous un aspect système, au travers des présentations et leur architecture générale, des caractéristiques de leurs sous-systèmes et d'un état de l'art des technologies.

CONTENU

- Missions et architectures d'un système spatial
- Éléments de mécanique spatiale
- Environnement spatial
- Contraintes de conception et architecture
- Architecture et technologies des différents sous-systèmes
- Exemples de missions d'application
- Panorama du secteur spatial
- Visites industrielles

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Formation de base en physique et éléments de mécanique spatiale.
Personnes ayant déjà une bonne connaissance du domaine spatial

10 jours (60 heures)

4 270 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 au 31 Mai 2024 et 24 au 28 Juin 2024

Bénédicte ESCUDIER
Professeur émérite ISAE-SUPAERO
Michel BOUSQUET
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

ARCHITECTURE DES SATELLITES

AED 013

BUT

Cette formation présente une vision d'ensemble de l'architecture des satellites et de leurs sous-systèmes.
Elle présente les différents aspects et contraintes de l'architecture des satellites en mettant l'accent sur l'état de l'art et en s'appuyant sur des exemples de réalisations récentes.

CONTENU

- Les missions d'un système spatial
- Spécificités du domaine spatial
- Organisation générale d'un satellite
- Sous-systèmes des satellites
- Développement d'un projet spatial

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Une formation de base en physique ainsi que des éléments de mécanique spatiale sont souhaitables pour suivre avec profit ce stage

5 jours (30 heures)

3 220 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
17 au 21 Juin 2024

Bénédicte ESCUDIER
Professeur émérite ISAE-SUPAERO
Michel BOUSQUET
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

SEGMENT SOL DE CONTRÔLE ET OPÉRATION DES SATELLITES

AED 014

BUT

Cette formation a pour but d'acquérir les compétences systèmes relatives aux fonctions, architectures, technologies et performances des diverses composantes d'un segment sol de contrôle de satellites (stations sol, réseaux, centres de contrôle) ainsi qu'aux opérations réalisées dans les différentes phases de la vie d'un satellite.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieur ayant une bonne formation générale (informatique, télécommunications).
Technicien possédant une expérience professionnelle des segments sol de contrôle ou dans les opérations satellite

CONTENU

- Introduction et besoins système
- Opérations des systèmes spatiaux
- Les centres de contrôle
- Les stations sol TM-TC-LOC
- Les réseaux de stations sol
- Visite d'un centre de contrôle sur le site du CNES
- Immersion opérationnelle avec des opérateurs

3 jours (18 heures)

2 030 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
13 au 15 Novembre 2024

Gérard GALET
Expert Segments sol et Opérations de Systèmes Spaciaux, CNES Toulouse

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

ARCHITECTURE ÉLECTRIQUE AVION

LES BASES DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

AED 015

BUT

Ce stage permet de découvrir les principes du système électrique embarqué dans les avions ou de perfectionner ses connaissances dans ce domaine. Notamment de connaitre les ordres de grandeur des puissances et des tensions des réseaux usuels, de savoir comment est générée la puissance alternative et continue, d'avoir des notions d'installation électrique, de savoir identifier les différentes familles de convertisseurs, de comprendre les principales exigences qui mènent à la construction du réseau d'un aéronef, de connaitre les principaux consommateurs électriques, d' avoir des notions de qualité de l'énergie et de comprendre l'évolution d'un avion classique vers un avion plus électrique.

PRÉREQUIS

Base
Ouvert à des ingénieurs et techniciens, sans spécialisation particulière, ayant des connaissances de base en électricité

CONTENU

- Introduction aux réseaux de bord
- La génération électrique
- L'électronique de puissance
- Architecture du réseau électrique
- Consommateurs de puissance
- La qualité du réseau embarqué
- Les perspectives d'évolution du système électrique
- Visite d'installations (introduction à la propulsion électrique si visite impossible)

3 jours (18 heures)

2 100 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 4 Septembre 2024

Bernard BONAFOS
Concepteur électrique Airbus

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DE DRONES

AED 016

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et techniciens intéressés par les principes mis en jeux dans la conception des systèmes de drones aériens.
Ils y découvriront les principes de fonctionnement et les principaux éléments dimensionnants des sous-ensembles majeurs intervenant dans les systèmes de drones et s'initieront aux questions fondamentales qui se posent dès lors que de tels systèmes doivent être mis en œuvre dans un contexte opérationnel.

CONTENU

- Présentation de la segmentation des systèmes de drones aériens
- Les segments sol
- Les liaisons de données
- Les charges utiles
- Les aspects système
- La certification et l'insertion au trafic aérien

PRÉREQUIS

Base
Des connaissances scientifiques de base
et une première familiarisation avec les systèmes de drones sont souhaitables

5 jours (30 heures)

2 430 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024

Jean CARON
Strategy - Airbus Defense and Space
Robin JAULMES
Responsable du bureau d'opérations d'armement

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

TÉLÉMESURES, TÉLÉCOMMANDES, LOCALISATION DES SATELLITES

AED 017

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les principes de fonctionnement, les techniques et les architectures bord/sol des systèmes de commande et de contrôle des satellites.
Elle vise à donner les bases théoriques et pratiques nécessaires pour la compréhension des systèmes de télémesure - télécommande - localisation des satellites.

CONTENU

- Éléments de mécanique spatiale
- Techniques de transmission
- Techniques de localisation
- Normalisation et réglementation
- Fonctions des systèmes de TM-TC-LOC
- Exemples d'architectures bord/sol de systèmes TM/TC/LOC
- Visite de stations TM/TC/LOC, CNES Aussaguel

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Diplôme d'ingénieur ou maîtrise ès sciences avec de bonnes notions de base en traitement et transmission du signal

5 jours (30 heures)

2 780 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
7 au 11 Octobre 2024

Gilles MOURY
CNES Toulouse
Hervé GUILLON
CNES Toulouse

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

MISSILES, LANCEURS, DRONES

LES SYSTÈMES DE DRONES

AED 018

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et techniciens intéressés par la conception et l'utilisation des drones aériens et souhaitant acquérir les connaissances de base permettant de comprendre le fonctionnement des systèmes de drones, leurs missions et leurs limites actuelles.
Elle vise à donner des connaissances générales à tous ceux qui peuvent être concernés par la définition, la conception ou l'utilisation de systèmes de drones.

CONTENU

- Les catégories et missions des drones aériens
- Les différentes catégories (des microdones aux HALE et UCAV)
- Architecture et constituants
- Le contexte utilisateur
- La certification et l'insertion dans la circulation aérienne générale
- Panorama économique

PRÉREQUIS

Base
Des connaissances scientifiques de base et sur l'environnement des missions de reconnaissance sont souhaitables

4 jours (24 heures)

2 100 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
21 au 24 Mai 2024

Frédéric BOS
Coordinateur Technique - Surveycopter
Robin JAULMES
Responsable du bureau d'opérations d'armement

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

TECHNIQUES DES HÉLICOPTÈRES

AED 019

BUT

Cette formation est destinée aux auditeurs souhaitant recueillir et analyser les informations leur permettant de comprendre le fonctionnement des hélicoptères, leurs performances et leurs limites actuelles.
Elle vise à donner les connaissances générales nécessaires aux personnes qui utilisent les hélicoptères ou travaillent dans des domaines touchant de près l'hélicoptère, que ce soit du côté industriel (systèmes, moteurs, systèmes spécifiques...) du côté opérationnel ou du côté services officiels

CONTENU

- Hélicoptères, marché civil et militaire, les acteurs, les opérations
- Fonctionnement aéro-mécanique de l'hélicoptère
- Concepts et Architectures des hélicoptères
- Mécanique du vol, qualités de vol
- Technologie des pales
- Ensembles dynamiques et transmission - Commandes de vol
- Vibration et systèmes anti-vibratoires
- Bruit des hélicoptères
- Réglementation, navigabilité et certification de l'hélicoptère
- Utilisation opérationnelle de l'hélicoptère en transport civil

PRÉREQUIS

Base
Le stage est destiné à des ingénieurs et techniciens supérieurs ayant les connaissances de base en aérodynamique, mécanique et acoustique

5 jours (34 heures)

3 330 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Mars 2024

Blanche DEMARET
Spécialiste du domaine hélicoptères

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

LES TECHNIQUES D'ESSAIS DANS L'AÉRONAUTIQUE

AED 020

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs de conception et de bureaux d'études d'élargir leurs connaissances par une ouverture sur le domaine des essais au sol et en vol nécessaires au développement, à la mise au point et à la qualification «bon pour le vol» des matériels aériens.
Y trouveront également intérêt aussi bien les ingénieurs d'essais en vol que les ingénieurs d'essais au sol.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs diplômés ayant déjà une expérience professionnelle et ayant, si possible, récemment rafraîchi leurs connaissances en mécanique de vol

CONTENU

- Essais au sol
- Introduction aux techniques d'essais sur simulateur
- Essais en vol de systèmes
- Essais de performances et qualités de vol
- Essais d'hélicoptères
- VISITES : Centre d'essais aéronautiques de Toulouse - Centre d'essais en vol à Istres ou Cazaux - Moyens d'essais industriels à Istres, Marignane ou Bordeaux - Essais en vol Airbus

5 jours (30 heures)

4 550 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE et ISTRES ou CAZAUX
AED 020.1 : 25 au 29 Mars 2024
TOULOUSE et ISTRES ou CAZAUX
AED 020.2 : 16 au 20 Septembre 2024

Guillaume HENNEGUEZ
Pilote d'essais expérimental et de réception
DGA Essais en Vol

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

INITIATION AUX TECHNIQUES D'ESSAIS EN VOL

AED 021

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs et techniciens supérieurs travaillant dans le domaine aéronautique de comprendre et de tester, dans un contexte réel d'essais en vol, les techniques utilisées sur les avions en essais.
Elle a pour objet de donner au stagiaire un aperçu du déroulement des essais. Il est placé concrètement en situation d'ingénieur d'essais en vol, en effectuant 3 vols sur l'avion instrumenté bimoteur instrumenté P68.
Groupe limité à 9 participants.

PRÉREQUIS

Base
Une connaissance de base en mécanique du vol est souhaitable ; néanmoins les notions nécessaires à la compréhension du programme seront reprises dans le stage

CONTENU

- Présentation générale des essais en vol
- Vols d'essais qui abordent les thèmes suivants : étalonnage instrumental - mesures des performances - stabilité, manoeuvrabilité
- Identification latérale de l'avion
- Synthèse et une présentation des résultats obtenus en vol

5 jours (30 heures)

4 100 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
AED 021.1 : 27 au 31 Mai 2024
(ancienne date : 10 au 14 Juin 2024)
AED 021.2 : 2 au 6 Septembre 2024

Christian COLONGO
Ingénieur SUPAERO, ancien chef du centre aéronautique et spatial à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

INTRODUCTION AUX SYSTÈMES SPATIAUX

AED 022

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de connaître les caractéristiques spécifiques des systèmes spatiaux, dans le but d'une meilleure prise en compte des contraintes, lors de la conception ou du développement d'un projet lié au spatial.
Elle permet d'appréhender les différentes contraintes spécifiques aussi bien des points de vue mécanique, thermique, électrique que des aspects de développement et d'organisation.

CONTENU

- Systèmes spatiaux
- Environnement spatial
- Caractéristiques et contraintes
- Assurance produit - Qualité
- Développement d'un projet spatial
- Visite : installation d'essais

PRÉREQUIS

Base
Formation de base en technique du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs

4 jours (26 heures)

2 190 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
12 au 15 Novembre 2024

Bénédicte ESCUDIER
Professeur émérite ISAE-SUPAERO
Michel BOUSQUET
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

GIVRAGE EN AÉRONAUTIQUE

AED 023

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de connaître les manifestations du givrage, ses conséquences et ses dangers, ainsi que les moyens de prévention et de simulation (numérique et expérimentale).
A l'issue de ce stage, le participant aura une vue complète des problématiques rencontrées par les bureaux d'études et les exploitants opérationnels, en aéronautique notamment.

CONTENU

- Physique du givre
- Givrage des aéronefs et ses conséquences
- Systèmes de protection contre le givre
- Règlementation internationale sur le givrage
- Techniques d'essais
- Modélisation du givrage
- Visite des installations de l'ONERA Midi-Pyrénées

PRÉREQUIS

Base
Connaissances correspondant à une formation générale du niveau ingénieur

4,5 jours (30 heures)

2 940 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
10 au 14 Juin 2024

Emmanuel RADENAC
Ingénieur de recherche à l'Onera
Lokman BENNANI
Ingénieur de recherche à l'Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

LE PROJET AÉRONAUTIQUE DE LA GENÈSE À LA RÉALISATION

AED 024

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux d'acquérir une vue d'ensemble sur le processus complet d'un projet aéronautique, de la faisabilité à la réalisation.
Après avoir étudié la faisabilité du projet liée à son aspect financier et à l'environnement tel que le marché, ils aborderont la partie qui résulte du lancement du projet, notamment l'aspect structure, la fabrication et la description des caractéristiques principales d'un aéronef.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est accessible à tout ingénieur ayant une formation générale étant désireux de se familiariser avec les aspects généraux d'un projet aéronautique

4,5 jours (32 heures)

2 270 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 18 au 22 Mars 2024)

René ZANDERIGO
Airbus, cabin programme market insights

CONTENU

- Le programme Aéronautique
- Financement d'un projet aéronautique
- Conception - Essais en vol - Certification
- Notions de structures appliquées à la conception d'un avion
- Description technique d'un avion très gros porteur
- Gestion de l'avion en fin de vie

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

LE FOUDROIEMENT DES AÉRONEFS

AED 025

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de connaître les circonstances et les caractéristiques du foudroiement des avions, des hélicoptères et des lanceurs ; disposer d'une vue complète sur le phénomène, les méthodes de protection et les méthodes d'essais.
Seront également abordés certains aspects du foudroiement des structures au sol, utiles au traitement du problème aéronautique.

PRÉREQUIS

Base
Formation générale du niveau ingénieur

4 jours (24 heures)

2 530 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
30 Septembre au 3 Octobre 2024

Philippe LALANDE
Chef de l'unité de recherche Foudre Plasmas et Applications à l'Onera

CONTENU

- Physique de la foudre
- Foudroiement des avions, des hélicoptères, des lanceurs
- Cas du foudroiement au sol
- Certification et réglementation
- Méthodes d'essais
- Modélisation de la connexion d'un éclair
- Surveillance de l'activité électrique orageuse
- Visite au laboratoire Foudre DGA Techniques Aéronautiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

SYSTÈMES D'AIR AÉRONAUTIQUES

AED 026

BUT

Cette formation a pour but de découvrir l'état de l'art des différents systèmes d'air aéronautiques, de mieux comprendre leur fonctionnement et dimensionnement, l'intégration des équipements associés dans les aéronefs ainsi que le positionnement sur le marché des différents acteurs du domaine.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse aux techniciens, ingénieurs et cadres

2 jours (12 heures)

1 450 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
28 au 29 Novembre 2024

Olivier Le Guennec
Expert systèmes d'air
Liebherr Aerospace
Toulouse

CONTENU

- Notions générales sur les systèmes d'air
- Système de prélèvement d'air moteur
- Système de conditionnement d'air et de contrôle de débit
- Système de distribution d'air et de contrôle de température
- Système de protection au givrage (voilures et nacelles)
- Système de pressurisation d'air cabine
- Système de détection de fuites

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

LA SÉCURITÉ FEU DANS LES AÉRONEFS

AED 028

BUT

Cette formation a pour but de sensibiliser les participants aux problèmes posés par l'emploi de matériaux tant dans l'aménagement que dans les structures des aéronefs, notamment ceux liés aux exigences de la sécurité feu en regard de la réglementation aéronautique.
Elle portera en particulier sur l'analyse d'accidents liés à des risques feu, l'application des normes internationales et des normes constructeurs, les moyens de prévention, de protection et le choix des matériaux vis-à-vis de la tenue au feu.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et cadres ayant les connaissances de base liées au choix des matériaux entrant dans la conception et l'aménagement des aéronefs

3 jours (18 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 4 Décembre 2024

Serge LE NEVE
Chef du département «Sécurité Feu»
DGA Techniques Aéronautiques
Jean-François PETIT
Expert Navigabilité, ENAC

CONTENU

- La réglementation aéronautique
- Aspect pratique : les critères d'évaluation du risque feu
- Les moyens d'essais réglementaires
- Visite du laboratoire d'essai du centre de DGA-TA (ex CEAT)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

INITIATION À LA CONCEPTION DES AVIONS

AED 029

BUT

Cette formation permet l'acquisition des connaissances portant sur les différentes phases de développement d'avion de transport commercial, allant de l'avant-projet jusqu'à son entrée en service. L'organisation, les métiers, les moyens et la planification nécessaires au développement de l'avion seront présentés. Les jalons à franchir avant que l'avion puisse voler, être certifié et entrer en service au sein d'une compagnie aérienne sont expliqués en détail.

CONTENU

- Fondamentaux de la physique et mécanique de Vol
- Description des constituants clés de l'avion
- Avant-projet d'un avion avant son lancement
- Organisation du Programme avion
- Développement, validation et certification de l'avion
- Entrée en service et production série
- Études de cas : programmes A350XWB et A320neo
- Table ronde et synthèse

PRÉREQUIS

Base
Toute personne tenant des fonctions non techniques et techniques dans le secteur de l'aéronautique

3 jours (21 heures)

2 150 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 au 6 Septembre 2024

Pascal THALIN
Docteur-Ingénieur, Expert Aéronautique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

LES MINIS DRONES : ENJEUX APPLICATIFS ET INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

AED 030

BUT

Cette formation donnera à l'utilisateur de drone ou au donneur d'ordre une bonne connaissance du contexte d'emploi, des missions et des enjeux techniques des systèmes de drones civils.
À travers de nombreuses séances pratiques, dont une journée de mise en œuvre opérationnelle, le stagiaire découvrira les briques conceptuelles d'un système de drone civil (vecteur aérien et système embarqué), les verrous techniques et un aperçu des futurs systèmes de drones à l'étude dans les laboratoires de recherche.

CONTENU

- Introduction aux mini-, micro-, nano-drones
- Réglementation, certification, navigabilité des systèmes de drones civils
- Mise en oeuvre d'une mission de reconnaissance
- Conception du vecteur aérien
- Visite de bancs d'essais et de la soufflerie micro-drones de l'ISAE
- Architecture embarquée des drones civils
- Visite de la salle Systèmes Autonomes de l'ISAE
- Démonstration en vol et manipulation des outils de développement

PRÉREQUIS

Base
Une culture des systèmes aéronautiques et des sciences de l'ingénieur est requise

3 jours (21 heures)

1 580 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
1 au 3 Juillet 2024

Jean-Marc MOSCHETTA
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

INTRODUCTION AUX MISSILES TACTIQUES

AED 032

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur la conception des missiles tactiques. Le stage permettra, à tous ceux qui souhaitent élargir leur connaissance du sujet, qu'ils soient non-initiés, ou avec une expérience limitée dans un domaine particulier (développement, simulation, évaluation, maintenance, voire fonction commerciale...), d'accéder à une vision plus complète des missiles tactiques, sans entrer dans le détail. Le but est de favoriser la description des différentes fonctions sans faire appel à des développements théoriques. Un autre stage existe sur le même thème, plus long , plus complet, et faisant appel à des développements mathématiques et théoriques : AED 033.

CONTENU

- Considérations opérationnelles sur les missions des missiles tactiques pour les 3 Armes.
- Présentation des missiles tactiques (anti-aériens, air-surface, anti-char, antinavire, croisière...)
- Les fonctions principales d'un missile et les solutions techniques utilisées (guidage, pilotage, aérodynamique, propulsion, effet destructif)
- Exemples de systèmes d'armes
- Illustrations vidéo

PRÉREQUIS

Base
Formation scientifique générale

5 jours (30 heures)

2 860 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Mars 2024

Maurice MIRANDE
Ex Directeur technique MBDA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

ÉLÉMENTS DE CONCEPTION DES MISSILES TACTIQUES

AED 033

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de compléter leurs connaissances sur le sujet, ou d'acquérir, ce qu'il faut savoir sur les principaux aspects liés à la conception des missiles tactiques. Le stage AED 033 présente des exposés théoriques pouvant faire appel à des développements mathématiques (notamment pour l'aérodynamique, le guidage et les exercices d'application). Le stage s'adresse à des personnels civils ou militaires impliqués, ou amenés à travailler, sur un projet ou dans l'évaluation de missiles tactiques.

CONTENU

- Les systèmes d'armes à base de missiles
- Le missile : aérodynamique, pilotage ; guidage ; propulsion ; fonction destruction
- Évolution de la menace et des conditions d'emploi
- Contraintes de conception liées à l'emploi
  - Adaptation d'un missile aéroporté
  - Les missiles anti-char et anti-navire
- Performances du système d'armes
- Exemples de systèmes d'armes en service
- Illustrations vidéo et séance d'exercices d'application

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieur niveau ENSI ou DUT +2. Des notions d'aérodynamique et une bonne connaissance de la théorie des asservissements sont fortement souhaitables

8 jours (51 heures)

4 310 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
19 au 22 Novembre 2024
et 25 au 28 Novembre 2024

Eric RIBADEAU DUMAS
Directeur de l'entité Aérodynamique, Propulsion et Létalité à MBDA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

INTRODUCTION AUX NANO SATELLITES

AED 034

BUT

L'objectif de ce stage est de sensibiliser les auditeurs aux contraintes particulières liées au développement, à la réalisation, au lancement et aux opérations des systèmes spatiaux utilisant des nano satellites.

PRÉREQUIS

Base
Formation générale du niveau ingénieur, technicien supérieur ou manager

3 jours (18 heures)

1 590 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
10 au 12 Juin 2024

Fabien APPER
CEO U-Space

CONTENU

- Introduction aux nano satellites
- Dimensionnement d'une mission CubeSat
- Formation aux outils de dimensionnement (cdf CNES)
- BE dimensionnement cubesat (cas d'application de la mission Eye-Sat)
- Retours d'expériences sur les Cubesats 3U Entrysat et Eye-Sat

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

GUIDAGE OPTRONIQUE DES MISSILES TACTIQUES

AED 035

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir des connaissances sur la conception des systèmes de guidage par infrarouge ; elle permettra, en particulier, d'appréhender les avantages et les limitations liés à leur conception, les problèmes liés à l'intégration dans un missile, et les performances qu'il est possible d'atteindre, compte-tenu de l'état actuel de la technologie. Tous les aspects applicables à l'autoguidage direct infrarouge seront examinés. L'autoguidage indirect laser sera également traité. Des caractéristiques de nombreux missiles infrarouges seront présentées ainsi que des illustrations vidéo. Des exercices d'application permettront une mise en pratique de certains exposés.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
ingénieur niveau ENSI ou DUT+2
Une connaissance générale des missiles tactiques et de la théorie des asservissements est fortement souhaitée

5 jours (30 heures)

2 950 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS 14 au 18 octobre 2024
(anciennes dates : 18 au 22 Mars 2024)

Joseph CANIOU
Ingénieur. Anciennement chargé d'expertise en optronique, à la DGA/MI, Bruz.

CONTENU

- Physique du rayonnement infrarouge. Effets de l'atmosphère. Rayonnement des cibles.
- Exemples d'architecture typiques d'autodirecteurs optroniques.
- Composants et systèmes optiques pour autodirecteurs. Problèmes liés à l'irdôme.
- Détecteurs pour l'infrarouge et électronique associée. Problèmes liés à l'implantation du détecteur. Cryogénie.
- Génération des écartométries : acquisition et poursuite de cible en milieux complexes, sélection du point d'impact.
- Préparation de mission pour les fonctions de traitement d'images.
- Prévision de la portée de détection.
- Dynamique du missile en navigation proportionnelle ou en alignement.
- Découplage de la ligne de visée.
- Cas de l'autoguidage laser direct et indirect.
- Sensibilisation aux techniques de contre-mesure et mesures de protection.
- Exemples de missiles à guidage optronique.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

AUTODIRECTEURS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DES MISSILES TACTIQUES

AED 036

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux d'acquérir une vue d'ensemble sur les autodirecteurs électromagnétiques, de leur conception à leur emploi dans un missile.
Plusieurs exemples de missiles leur seront présentés, avec leurs caractéristiques conceptuelles particulières, leur domaine d'emploi et leurs performances principales ; un aperçu des technologies clés leur sera donné.

CONTENU

- Rappel des principes physiques mis en jeu
- Notions de guidage d'un missile
- Architecture générale d'un autodirecteur, traitement radar
- Principales missions opérationnelles, AD adaptés
- Le marché des autodirecteurs
- Architectures des différents types d'AD-Electro Magnétique
- Technologies clés mises en oeuvre
- Exemples de missiles mettant en oeuvre les AD décrits

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tout public ayant des notions de base en radar

4 jours (24 heures)

2 200 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
21 au 24 Mai 2024

Guillaume LESUEUR
Product Line Architect
Unité électronique de Missile à Thales

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

MAINTENANCE DES SYSTÈMES AÉRONAUTIQUES

ASPECTS TECHNIQUES ET STRATÉGIQUES

AED 037

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de mieux connaître les stratégies, concepts et techniques de maintenance des systèmes aéronautiques mais aussi les moyens et les méthodes mis en œuvre et leurs évolutions (maintenance prédictive, SI à base d'IA, réparations additives...).
Elle complète et met à jour les connaissances de cadres civils ou militaires amenés à travailler dans le domaine de la maintenance des systèmes aéronautiques, tant au niveau concepteur qu'exploitant ou réparateur.

CONTENU

- Les stratégies de maintenance et leurs mises en œuvre, les enjeux et les organisations
- Les principes de la maintenance, les concepts et les évolutions
- S.L.I. (Soutien Logistique Intégré) : méthodes et outils
- M.C.O (Maintien en conditions opérationnelles) : stratégie et contractualisation
- CGP (coût Global de Possession) : prévisions et exemples
- M.S.G. (Maintenance System Guide), fiabilité, maintenabilité...
- Les spécificités de maintenance des porteurs, des moteurs et des équipements dont les systèmes.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est accessible à toute cadre ayant une formation en aéronautique ou une expérience professionnelle et des responsabilités dans le domaine de la maintenance et désirant progresser

5 jours (30 heures)

3 670 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
AED 037.1 : 17 au 21 Juin 2024
TOULOUSE
AED 037.2 : 2 au 6 Décembre 2024

Dominique COSTARGENT
Ministère des Armées

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

INTRODUCTION À LA MAINTENANCE PROGRAMMÉE D'UN AVION DE TRANSPORT CIVIL

PROCESSUS MRB ET MÉTHODE MSG-3

AED 038

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir des principes d'élaboration des tâches de maintenance programmées développées dans le cadre du processus MRB (Maintenance Review Board) et de la méthode MSG-3 (Maintenance Steering Group) tels que mis en œuvre par un constructeur aéronautique, avec ses clients et les autorités.
Elle permet d'approfondir les modes d'organisation et la méthodologie appliqués pour le développement et l'évolution des recommandations émises par un constructeur en matière de maintenance programmée.

CONTENU

- Le processus MRB (Maintenance Review Board)
- Procédures d'analyse MSG-3 - logiques et exemples concrets
- La documentation de maintenance
- La planification des tâches de maintenance
- Introduction aux coûts de maintenance

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ayant une formation en construction aéronautique ; techniciens possédant une expérience professionnelle dans le domaine de la maintenance aéronautique

4,5 jours (28 heures)

2 270 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
23 au 27 Septembre 2024

Daniel SORIA
Maintenance Engineer - Systems Customer Services - SEMEO2

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

MOTEURS D'HÉLICOPTÈRES : TECHNOLOGIES ET INTÉGRATION À L'HÉLICOPTÈRE

AED 039

BUT

Cette formation est destinée aux auditeurs souhaitant acquérir les principes de fonctionnement, connaitre les technologies disponibles et les spécificités des moteurs d'hélicoptères. Cette formation vise à fournir les connaissances générales nécessaires aux personnes qui utilisent les hélicoptères ou travaillent dans les domaines touchant de près l'hélicoptère du coté industriel, opérationnel, maintenance, services officiels ou R&T, permettant ainsi d'avoir une vision globale des performances et des enjeux des appareils à capacité d'atterrir ou de décoller verticalement et capables de vol stationnaire. Des interventions permettront aussi d'ouvrir une fenêtre sur les nouvelles énergies et les diverses solutions technologiques liées ces nouvelles sources d'énergie pour l'hélicoptère. L'impact environnemental sera aussi abordé.

CONTENU

- Hélicoptères, marché civil et militaire, acteurs du domaine et motoristes, opérations
- Fonctionnement global de l'hélicoptère : aéromécanique et architecture, notions de mécanique du vol, bruit des hélicoptères
- Turbomoteurs d'hélicoptères, principes, ordre de grandeur, performances
- L'intégration du moteur dans l'hélicoptère, les spécificités
- Aérodynamique des compresseurs, turbines, chambres de combustion, prises d'air.
- Des présentations apporteront une vision sur l'impact environnemental et l'utilisation de nouvelles énergies seront abordées.

PRÉREQUIS

Base
Le stage est destiné à des ingénieurs et techniciens supérieurs ayant des connaissances de base en aérodynamique, thermodynamique et une culture aéronautique

5 jours (35 heures)

3 230 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Blanche DEMARET
Spécialiste Hélicoptères

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LES STANDARDS AÉRONAUTIQUES POUR LA CERTIFICATION DES SYSTÈMES AVIONIQUES ET ATM

AED 040

BUT

Cette formation permet d'appréhender le contexte réglementaire civil et militaire dans lequel s'inscrit toute démarche de certification dans le domaine aéronautique. Elle aborde en particulier les principaux standards reconnus du domaine que ce soit pour les systèmes embarqués à bord des aéronefs ou pour les systèmes de contrôle aérien.
Elle est délibérément orientée vers la compréhension et l'utilisation des moyens de conformité acceptables, qu'ils soient proposés par la réglementation ou communément admis.

CONTENU

- Certification des aéronefs civils
- Processus SAFETY
- Normes applicables aux composants logiciels/matériels - aux conditions environnementales - à l'avionique modulaire
- Processus Security
- Les études de sécurité réglementaire dans l'ATM civil en France
- Certification avionique des aéronefs militaires et d'état
- Visite de DGA Techniques Aéronautiques (ex-CEAT)

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs et cadres ; connaissances de base en informatique et électronique

5 jours (32 heures)

2 880 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
23 au 27 Septembre 2024

Brice BELTRAN
Spécialiste RMS
Liebherr-Aerospace Toulouse

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

GÉOPOSITIONNEMENTS STATIQUES ET DYNAMIQUES PRÉCIS

AED 041

BUT

Cette formation est destinée aux utilisateurs de systèmes de géo-positionnement par satellites qui veulent maîtriser les différents éléments d'un calcul de coordonnées rigoureux et précis d'un point fixe ou mobile.
Dans quel système de référence sont exprimées les coordonnées ? Comment tenir compte des déformations de la Terre ? Comment traiter des données GNSS ? Altitude ou hauteur ? ...

CONTENU

- Géo-positionnement et géodésie
- Éléments d'astronomie fondamentale
- Coordonnées et ITRF : introduction à la problématique
- Notions fondamentales sur le champ de pesanteur
- Les systèmes de références et de coordonnées géodésiques
- Orbite et mécanique spatiale
- Les GNSS pour le positionnement précis statique et dynamique
- Cas pratiques

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Bonnes notions en mathématiques générales

5 jours (30 heures)

2 690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
14 au 18 Octobre 2024

Clément GAZZINO
Ingénieur Techniques de navigation au CNES
Alexandre RAMOS
Ingénieur systèmes de navigation GNSS au CNES

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LES DIFFÉRENCES ENTRE NORMES DE MAINTIEN DE NAVIGABILITÉ (EASA-FAA- UK CAA-TCAC-CAAC-JCAB)

AED 042

BUT

Cette formation permettra :
De rappeler le contexte de la législation aéronautique internationale ainsi que l'évolution des aspects règlementaires
De consolider la compréhension de l'articulation du maintien de Navigabilité et des contributeurs
D'examiner les principales différences entre la règlementation Européenne et les règlementations : Etatique Française, Américaine, Canadienne, Chinoise et Japonaise

CONTENU

- Introduction
- Approche réglementaire
- La maintenance selon le cadre réglementaire
- Atelier participatif
- Les différences (EASA /FAA, EASA/TCCA, EASA/UK CAA , EASA/ JCAB, EASA/CCAR)

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et cadres sans formation préalable au domaine traité

2 jours (12 heures)

1 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 14 au 15 Mars 2024)

Jean-Pierre PIRIS
Consultant

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

LA NAVIGATION DE L'AVION
SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTIONS

AED 043

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une connaissance globale des systèmes actuels de positionnement et de navigation et d'appréhender les évolutions prévues de ces systèmes, ainsi que les concepts opérationnels actuels et futurs qui définissent les modalités d'emploi de ces systèmes.
Après avoir situé l'avion dans son environnement, le cours présente la navigation actuelle de l'avion, avant de présenter les évolutions en cours à l'horizon 2020-2030.

CONTENU

- La circulation aérienne
- Les systèmes de radionavigation conventionnels
- Les systèmes automatiques d'anticollision et de séparation
- Positionnement par satellite
- La technologie des systèmes de navigation
- La navigation vue par le pilote
- Les nouveaux concepts de navigation

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Des connaissances aéronautiques de base sont nécessaires

5 jours (30 heures)

2 980 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 29 Mars 2024

Michel COCHIN
Ingénieur « Systèmes Informatiques Embarqués » à la DGA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

POSITIONNEMENT GNSS PRÉCIS PAR LA PRATIQUE

AED 044

BUT

L'objectif de ce stage est de former des utilisateurs de systèmes de positionnement par satellites (GPS, Galileo, ...) au calcul effectif d'une position de précision décimétrique. À l'issue de cette formation, l'utilisateur connaîtra les différentes solutions de positionnement précis par satellites. Il sera capable de les mettre en œuvre à l'aide de la suite logicielle RTKLIB (librairie open source proposant un ensemble de programmes pour le positionnement par GNSS). Les techniques acquises au cours de ce stage sont applicables à tout secteur d'activité : Aéronautique et Spatial, Ferroviaire, Automobile, Maritime, ...

CONTENU

- Rappels de positionnement GNSS
- Collecte de données par récepteur GNSS et calcul pratique de la solution « Single Point Positioning » (SPP)
- Présentation du principe du positionnement différentiel
- Calcul pratique de solutions différentielles sur les données collectées (SBAS, PPP, DGPS et RTK) à l'aide de RTKLIB
- Le filtre de Kalman et son application en positionnement précis
- Mise en oeuvre pratique du filtre de Kalman

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieur ou technicien ayant une formation de base en mathématiques (niveau minimum DUT)

3 jours (18 heures)

2 010 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE 18 au 20 juin 2024
(Anciennes dates : 11 au 13 Juin 2024)

Antoine BLAIS
Enseignant-chercheur au sein du laboratoire de l'ENAC
Paul THEVENON
Enseignant-chercheur au sein du laboratoire de l'ENAC

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

LES DÉBRIS SPATIAUX ET LA SURVEILLANCE DE L'ESPACE

AED 045

BUT

Cette formation présente aux auditeurs la problématique liée aux débris spatiaux et à la maitrise des risques (en orbite et au sol) associés : les origines du problème, son évolution dans le temps et ses conséquences sur l'activité spatiale. Le stage mettra en évidence le besoin de règlementer les activités spatiales et les différents dispositifs existants aujourd'hui à l'échelon national et international. L'objectif est de pouvoir identifier et gérer les risques (en orbite et au sol) créés par les débris pour les opérations spatiales en appliquant la démarche suivante :
- Prendre en compte la situation dans l'espace
- Évaluer les conséquences : Risques en orbite et au sol
- Appliquer des solutions : Prévention, Protection, Nettoyage
- Connaître la réglementation
- Mettre en œuvre la réglementation et les outils associés

CONTENU

- La surveillance de l'espace
- Les risques encourus en orbite et au sol
- Les actions en diminution de risques
- La régulation des activités spatiales
- La mise en oeuvre des réglementations
- Les outils associés

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à toute personne impliquée de façon directe ou indirecte dans les activités spatiales. Il s'adresse en priorité, mais non exclusivement, à des personnes ayant une formation d'ingénieur

2 jours (12 heures)

1 320 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 au 5 Novembre 2024

Laurent FRANCILLOUT
Sous-Directeur Sécurité, Sauvegarde et Maitrise de l'Espace au CNES
Direction des systèmes orbitaux et des applications (DOA / SME)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE L'ÉTAT ET DE L'USAGE DES ÉQUIPEMENTS

HEALTH AND USAGE MONITORING SYSTEM (HUMS)

AED 047

BUT

Cette formation permettra l'acquisition de connaissances portant sur les principes, les techniques, les procédés et la stratégie de contrôle du Health and Usage Monitoring System (HUMS). Ce système aéronautique est utilisé pour surveiller les éléments structuraux et le fonctionnement des équipements, et ce pour en assurer le maintien en condition opérationnelle de manière optimisée à l'aide, entre autres, de la maintenance prédictive (ou prévisionnelle).

CONTENU

- Introduction au Health and Usage Monitoring System
- Principes de fonctionnement
- Capteurs, acquisition et traitement de données
- Condition Monitoring ; Détection de pannes
- Analyse de cause racine (Diagnostics)
- Maintenance Prédictive ou « Prognostics »
- Avantages opérationnels et économiques du HUMS
- Études de cas

PRÉREQUIS

Base
Formation générale du niveau ingénieur, technicien supérieur ou manager

2 jours (14 heures)

1 180 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consuter
(Anciennes dates : 28 au 29 Mars 2024)

Pascal THALIN
Docteur-Ingénieur, Expert Aéronautique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

SYSTÈMES DE NAVIGATION INERTIELS HYBRIDES

AED 048

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs, techniciens d'études ou d'expertise, travaillant sur des systèmes intégrant une fonction de navigation et désireux d'acquérir les connaissances de base en matière de techniques de navigation. Les rôles croissants de la navigation et de la localisation sont présentés pour les systèmes d'armes et certaines applications civiles, ainsi que les perspectives d'avenir associées.

CONTENU

- Système de coordonnées géographiques
- Principes généraux de la navigation (rappel ARF011)
- Dynamique des erreurs inertielles
- Systèmes inertiels hybridés
- Radionavigation par satellites GNSS
- Panorama des systèmes de navigation
- Démonstrations et Travaux pratiques
- Visites de laboratoires à DGA MI
- Méthodes d'évaluation des systèmes de navigation
- Évolution des techniques de navigation

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ce stage comporte des cours théoriques et il est fortement souhaitable que les participants aient des bases solides en mathématiques et des notions sur les probabilités et les variables aléatoires

5 jours (32 heures)

3 350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Décembre 2024

François GUIGUE
Expert systèmes de navigation
Arnaud LEPERS
Expert systèmes de navigation

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

SYSTÈMES DE LOCALISATION À BASE DE SATELLITES « GPS » - « EGNOS » - « GALILEO »

AED 049

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances de base utiles à la conception, à la réalisation et à l'utilisation de systèmes de localisation utilisant les systèmes GPS, EGNOS et GALILEO.
La présentation des sujets abordés est orientée vers les besoins des utilisateurs des systèmes de localisation et de navigation. Le stage permet d'acquérir une bonne compréhension des caractéristiques des systèmes de radionavigation par satellites et des points critiques pour leur utilisation.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation s'adressant à toute personne ayant à utiliser ou à intégrer une fonction GNSS pour une application civile ou militaire.
Quelques connaissances de base en traitement du signal et en filtrage numérique sont un plus.
Ce stage peut être un complément aux stages AED 043 « La navigation de l'avion » et ARF 011 « Techniques et systèmes inertiels »

4 jours (24 heures)

2 850 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
AED 049.1 : 18 au 21 Mars 2024
PARIS
AED 049.2 : 18 au 21 Novembre 2024

Michel COCHIN
Ingénieur « Systèmes Informatiques Embarqués » à la DGA

CONTENU

- Origines, principes et fonctionnement du système GPS
- Performances des récepteurs GPS/EGNOS/GALILEO, menaces émergentes de la navigation par satellites
- Utilisation des récepteurs en mode différentiel
- Gestion de l'intégrité GPS/EGNOS/GALILEO
- Couplage du GPS avec d'autres senseurs
- Le programme GALILEO
- Évolution globale de la radionavigation par satellites

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

CERTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS AÉRONAUTIQUES

LES PROCESSUS RÉGLEMENTAIRES POUR L'AVIATION COMMERCIALE

AED 050

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et cadres appartenant aux industries aéronautiques, pour leur présenter les exigences réglementaires de certification en référence aux réglementations européennes (EASA) dans leurs applications aux équipements.
Elle vous permettra également de vous aider à rédiger les manuels exigés par l'EASA en matière de Navigabilité initiale et de maintien de Navigabilité sans lesquels les agréments recherchés ne pourront être obtenus.

PRÉREQUIS

Base
Il est souhaitable que les participants aient des notions sur la certification des équipements aéronautiques

4 jours (24 heures)

2 100 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
AED 050.1 : (Anciennes dates : 2 au 5 Avril 2024)
PARIS
AED 050.2 : 7 au 10 Octobre 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

CONTENU

- Notions de navigabilité (Initiale et Maintien)
- Conduite de la certification des équipements
  Partie 21 S/P O
  CS - ETSO
- Certification des systèmes avioniques
  STD EUROCAE
  DO 178, DO 254
- Maintenance et Maintien de Navigabilité des équipements
  MPD, CMM, KARDEX, AD/CN...
  EASA, FAA, EMAR Formes

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LA NAVIGABILITÉ DES AÉRONEFS CIVILS
DE LA CONCEPTION À LA MAINTENANCE

AED 051

BUT

Cette formation a pour but de présenter et de comprendre, pour ce qui concerne les aéronefs civils, le concept de navigabilité, le système réglementaire, les autorités aéronautiques, en référence aux réglementations européennes en vigueur.
L'application de ces concepts, tels qu'ils ont été votés par le parlement européen, sera développée sur le cycle de vie complet d'un aéronef.

PRÉREQUIS

Base
Tous ingénieurs, techniciens et cadres appartenant aux industries aéronautiques, sans formation préalable au domaine traité

3 jours (21 heures)

1 670 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
AED 051.1 : 11 au 13 Mars 2024
PARIS
AED 051.2 : 5 au 7 Novembre 2024

Philippe LECORNU
Conseil et formation en certification et navigabilité

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité et sa relation avec le contexte réglementaire
- Découvrir ce que signifie « établir la navigabilité » : conception, production, certification
- Découvrir ce qu'est « maintenir la navigabilité » : processus de maintien, maintenance, assurance qualité

Dans le cadre des aéronefs civils

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LA NAVIGABILITÉ DES AÉRONEFS ÉTATIQUES
DE LA CONCEPTION À LA MAINTENANCE

AED 052

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de connaître et de comprendre, pour les aéronefs étatiques (militaires et d'état), le concept de navigabilité, le système réglementaire, la notion d'autorités aéronautiques.
Elle présente la réglementation étatique (décrets, arrêtés et instructions FRA et EMAR) ainsi que l'organisation mise en place pour appliquer cette réglementation. À l'issue de la formation, le stagiaire aura acquis la connaissance du milieu de la navigabilité étatique et la compréhension de la manière dont les différents acteurs travaillent ensemble.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Tous ingénieurs et cadres appartenant aux industries aéronautiques ou ayant à intervenir dans le domaine de la navigabilité en milieu étatique, sans formation préalable au domaine traité

3 jours (18 heures)

2 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 14 Juin 2024

Philippe JEAN
Ancien chef de la cellule navigabilité à la DGA

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité des aéronefs étatiques et sa relation avec le contexte réglementaire
- Découvrir ce que signifie « établir la navigabilité » : conception, production, certification
- Découvrir ce qu'est « maintenir la navigabilité » : processus de maintien, maintenance, assurance qualité

Dans le cadre des aéronefs étatiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LA NAVIGABILITÉ DES AÉRONEFS CIVILS ET ÉTATIQUES

DE LA CONCEPTION À LA MAINTENANCE

AED 053

BUT

La navigabilité des aéronefs se doit d'être établie et maintenue dans le cadre d'un contexte réglementaire.
Cette formation a pour but de faire connaître et comprendre, pour ce qui concerne les aéronefs civils et étatiques (militaires et d'usage d'état), le concept de navigabilité, le système réglementaire, la notion d'autorités aéronautiques.
Les notions d'agrément d'organismes de conception, de production, de maintenance et de maintien de navigabilité seront étudiées afin de vous permettre de postuler à ceux-ci.

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité et sa relation avec le contexte réglementaire
- Découvrir ce que signifie « établir la navigabilité » conception, production, certification
- Découvrir ce qu'est « maintenir la navigabilité » processus de maintien, opérations de maintenance
- L'assurance qualité maintenance
- La notion de licence d'entretien d'aéronefs (Partie 66)
- Organisme de formation du personnel APRS (Partie 147)

PRÉREQUIS

Base
Tous ingénieurs et cadres appartenant aux industries aéronautiques, sans formation préalable au domaine traité

4 jours (24 heures)

2 240 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
AED 053.1 : 13 au 16 Mai 2024
PARIS
AED 053.2 : 30 Septembre au 3 Octobre 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

PART 21J : ORGANISMES DE CONCEPTION

EXTENSION À LA RÉGLEMENTATION ÉTATIQUE (FRA 21J) ET MILITAIRE EUROPÉENNE (EMAR 21J)

AED 054

BUT

Cette formation permet aux auditeurs de comprendre les exigences auxquelles doivent répondre les organismes de conception pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits (moteurs ou hélices), pièces et équipements associés.
La formation s'orientera vers une présentation et une analyse détaillée des exigences relatives aux agréments d'organismes de conception. Elle sera ensuite illustrée par une description pratique des processus clés de certification en conception.

CONTENU

- Exigences/paramètres de l'agrément d'organismes de conception PART- 21 J spécificités FRA 21 J et EMAR 21 J
- Processus de certification en conception : certifications de type (TC, STC), modifications, Service Bulletins, réparations

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous, ingénieurs, techniciens et cadres, sans formation préalable au domaine traité

1 jour (7 heures)

790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Ancien date : 23 Avril 2024)

Philippe LECORNU
Conseil et formation en certification et navigabilité

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

PART 21G : ORGANISMES DE PRODUCTION

EXTENSION À LA RÉGLEMENTATION ÉTATIQUE (EMAR/FR 21G)

AED 055

BUT

Cette formation permettra aux participants de se sensibiliser aux exigences auxquelles doivent répondre les organismes de production d'aéronefs, moteurs, hélices, équipements et éléments d'aéronefs.
Son intérêt réside en particulier dans son caractère obligatoire dans l'industrie aéronautique européenne.
L'extension (EMAR/FR 21G) de l'application de ces exigences aux aéronefs étatiques sera présentée.

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité et sa relation avec le contexte réglementaire
- Découvrir ce que signifie «établir la navigabilité» au travers de la notion de certification
- Présenter et comprendre les paramètres de l'agrément d'organisme de production PART 21 G EASA 748/2012 et EMAR 21 Subjart G edition 2.0
- Construction de Manuel d'Organisme de Production

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et cadres, sans formation préalable au domaine traité

1 jour (6 heures)

680 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
14 Mai 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

PART M : MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ

EXTENSION À LA RÉGLEMENTATION ÉTATIQUE (EMAR/FR M)

AED 056

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et cadres appartenant aux industries aéronautiques.
Elle leur permettra de se sensibiliser aux exigences auxquelles on doit répondre afin de maintenir la navigabilité des aéronefs, moteurs, hélices, équipements et éléments d'aéronefs.

L'extension (EMAR/FR M) de l'application de ces exigences aux aéronefs étatiques sera présentée.

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité et sa relation avec le contexte réglementaire
- Etudier le concept de «maintien de navigabilité»
- Présentation du PART M (EASA 1321/2014),CAMO et des spécificités EMAR/FR M
- Prise en compte des amendements du règlement EASA N° 1321/2014

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances de base en certification/ navigabilité

2 jours (12 heures)

1 240 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
3 au 4 Juin 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

PART 145 : ORGANISMES DE MAINTENANCE

EXTENSION À LA RÉGLEMENTATION ÉTATIQUE (EMAR/FR 145)

AED 057

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et cadres appartenant aux industries aéronautiques.
Elle leur permettra de se sensibiliser aux exigences auxquelles doivent répondre les organismes de maintenance d'aéronefs, moteurs, hélices, équipements et éléments d'aéronefs.

L'extension (EMAR/FR 145) de l'application de ces exigences aux aéronefs étatiques sera présentée.

CONTENU

- Comprendre la notion de navigabilité et sa relation avec le contexte réglementaire
- Connaître le rôle de la maintenance dans le « maintien de navigabilité »
- Présenter et comprendre les paramètres de l'agrément d'organisme de maintenance.
- Présentation des particularités du PART 145 EASA 1321/2014 et des spécificités EMAR/FR 145

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et cadres, sans formation préalable au domaine traité.
Avoir suivi le stage AED 056 est recommandé

1 jour (6 heures)

710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
5 Juin 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

ÉVALUATIONS « SAFETY » SUR AVIONS DE TRANSPORT

ASPECTS GÉNÉRAUX POUR LES SYSTÈMES ET « SOFTWARE »

AED 060

BUT

Les documents « System Safety Assessments » sont des documents de conformité majeurs pour la certification des avions de transport. L'objectif de la formation est de fournir les méthodes permettant d'élaborer un tel document, plus encore les clefs permettant de comprendre, utiliser ou critiquer les nombreuses informations que ces documents contiennent.
Une importance particulière est donnée à des cas pratiques et l'accent est porté sur les contributions des activités conception et maintenance aux objectifs « safety ». Le temps nécessaire est pris pour discussions et un jour est dédié à un cas d'étude.

CONTENU

- Contraintes réglementaires
- Outils et méthodologies
- Évaluations des taux de pannes
- Impacts opérationnels & risque spécifique
- Cas d'étude (Trains d'atterrissage A320)

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous, ingénieurs et cadres, sans formation préalable au domaine traité

3 jours (18 heures)

1 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 4 Avril 2024

Didier GENDRE
Ground Operations & Airport Safety Airbus

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

CERTIFICATION ET SUIVI DE NAVIGABILITÉ DES MOTEURS

AED 061

BUT

Cette formation a pour objectif de donner aux participants les bases élémentaires sur la certification et le suivi de navigabilité des moteurs civils, nécessaires à toute personne ayant à traiter de ces sujets, au sein d'une autorité ou au sein d'une entreprise.
Tous les aspects du sujet sont abordés, depuis les principes de base de la certification des aéronefs civils jusqu'à l'étude de dossiers de modification de moteurs, en passant par les aspects juridiques ou la description des règlements applicables à la certification des moteurs.

CONTENU

- EASA, European Aviation Safety Agency
- Principes généraux de la navigabilité - Cas particulier des moteurs
- Cadre juridique - Agrément de conception
- Obligations d'un détenteur de certificat de type/STC/réparation
- Processus de certification - Particularités de la certification des moteurs
- Règlement applicable
- Suivi de navigabilité - Modifications du certificat de type

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous, ingénieurs et cadres, sans formation préalable au domaine traité

2,5 jours (15 heures)

1 530 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 au 6 Juin 2024

Francis FAGEGALTIER
Ancien chef du bureau « certification » à la DGAC

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

APPLICATIONS DE LA NAVIGATION PAR SATELLITES

TRANSPORTS, GÉODÉSIE, AGRICULTURE, ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ

AED 062

BUT

Cette formation présente les performances des systèmes de navigation par satellite et un panorama de leurs applications. Les participants connaitront les principes du calcul de la position, les sources d'erreurs et les solutions pour l'augmentation des performances. Ces savoirs sont nécessaires aux développeurs pour la création d'applications intégrant des solutions de positionnement fournies par les systèmes GNSS (Global Navigation Satellite Systems).

CONTENU

- Introduction aux systèmes de navigation par satellite
- Caractéristiques des systèmes GNSS
- Limitations et augmentations des performances
- Applications au service des véhicules et des transports
- Applications au service de la mobilité de l'usager
- Enjeux économiques ; perspectives d'avenir

PRÉREQUIS

Base
Aucune connaissance particulière du domaine n'est nécessaire, mais des bases en mathématiques sont utiles pour bien appréhender le calcul des performances

3 jours (18 heures)

1 710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
22 au 24 Mai 2024

Michel BOUSQUET
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

SPÉCIFICATIONS DE CERTIFICATION (CS-25) VOL ET OPÉRATIONS

AED 063

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et cadres souhaitant parfaire leur connaissance réglementaire dans le domaine du vol (performances, qualités de vol, opérations).
Elle leur permettra de comprendre les spécifications de certification CS-25 relatives au vol (subpart B) et aux opérations (subpart G) ainsi que les démonstrations de conformité associées.

CONTENU

- CS-25 Subpart B « Flight » : Performances - Qualités de vol
- CS-25 Subpart G « Operating limitations & information » : Limitations opérationnelles - Manuel de Vol

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances de base en mécanique du vol (performances, qualités de vol)

3 jours (21 heures)

1 520 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 25 au 27 Novembre 2024)

Philippe LECORNU
Conseil et formation en certification et navigabilité

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

SPÉCIFICATIONS DE CERTIFICATION (CS-25) STRUCTURES

AED 064

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et cadres souhaitant parfaire leur connaissance réglementaire dans le domaine des structures (charges en vol et au sol, cas de crash, commandes de vol, atterrisseurs) et des domaines techniques associés (calculs et essais statique, fatigue et dynamique).
Elle leur permettra de comprendre les spécifications de certification CS25 relatives à la structure (subpart C et D) ainsi que les démonstrations de conformité associées.

CONTENU

- CS 25 Subpart C « Structure » : Charges en Vol - Charges au Sol - Cas de crash - Fatigue
- CS 25 Subpart D « Design & construction » : Commandes de vol (aspects structures) - Atterrisseurs - Pressurisation

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances de base en mécanique des structures. Une formation en mécanique des structures du 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs est souhaitée pour suivre ce stage avec profit

2 jours (14 heures)

1 130 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
03 & 04 juin 2024
(Anciennes dates : 16 & 17 Mai 2024)

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques » DGA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

CERTIFICATION DES AVIONS : PROCESSUS (PART-21) ET SPÉCIFICATIONS (CS-25)

AED 066

BUT

Cette formation permet aux auditeurs de comprendre les exigences réglementaires EASA relatives à la certification des avions tant au niveau des méthodes (processus de certification de la PART-21) qu'au niveau des principales exigences techniques (spécifications de certification CS-25).

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs, techniciens et cadres appartenant aux autorités de certification et industries aéronautiques (avionneurs, équipementiers, sociétés d'ingénierie).
Une connaissance des notions de navigabilité pourrait être une aide

CONTENU

- Le concept de navigabilité et son application dans le cadre européen
- Processus de certification produits (EASA PART-21)
- Spécifications de certification CS-25

2 jours (14 heures)

1 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
AED 066.1 : 4 au 5 Juin 2024
TOULOUSE
AED 066.2 : 18 au 19 Novembre 2024

Philippe LECORNU
Conseil et formation en certification et navigabilité

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

SPECIFICATION DE CERTIFICATION - PARTIE AVIONIQUE

AED 067

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de comprendre et interpréter les exigences adressant les fonctions et équipements avioniques dans les base de certification ainsi que les démonstrations de conformité associées.
Les spécifications de certification CS25, ainsi que leur interprétation (Acceptable Means of Compliance, Guidance Material) seront revues en insistant sur les exigences clés pour le domaine, des démonstrations de conformité pertinentes, le tout illustrés par des exemples et retours d'expérience.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances de base en avionique et/ou systèmes embarqués

CONTENU

- CS-25 Subpart F « Equipment »
- Réglementation spécifique : CS-ACNS, CS-AWO, Anti-collision (GPWS, ACAS) ...
- Moyens de conformité reconnus : DO-178, DO-160, DO-254, DO-200, DO-313...
- Illustration sur des cas pratiques

2 jours (12 heures)

1 470 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE 20 au 21 juin 2024
(anciennes dates : 30 au 31 Mai 2024)

Jérôme SALANSON
Chef de programme DGAC (Sous-Direction de la Construction).

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

SPÉCIFICATIONS DE CERTIFICATION (CS-25) CABINE AVION

AED 068

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de comprendre les spécifications de certification CS-25 relatives aux caractéristiques d'une Cabine Passagers. Les paragraphes relatifs à la Cabine des Sous Parties D, F, G et H seront abordés ainsi que les Moyens acceptables de conformité lorsque nécessaire.
Les spécifications de certification CS-25, ainsi que leur interprétation seront revues en insistant sur les exigences clés, les démonstrations de conformité pertinentes, illustrées par des présentations spécifiques.

CONTENU

- EASA CS-25 : Présentation des Articles relatifs à la structure
- Composition d'un intérieur Cabine - Systèmes dédiés à la Cabine
- Dimensionnement et Calculs Compartiment PNC
- Exigences relatives aux sièges passagers
- Essais Feu
- EWIS, ETSO (European Technical Standard Orders)
- Exemples et exercices

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances de base en structure et systèmes avion

3 jours (18 heures)

1 820 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 au 29 Novembre 2024

Eric Alexis SANTINI
Expert aéronautique international

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ESPACE, SATELLITES, VÉHICULES SPATIAUX

MÉGA CONSTELLATIONS ET SATELLITES TRÈS HAUT-DÉBIT

MARCHÉ ET TECHNOLOGIES

AED 069

BUT

Cette formation s'adresse aux acteurs et utilisateurs de l'industrie des télécommunications spatiales souhaitant connaître et comprendre les nouvelles technologies émergentes : les Méga-constellations (Oneweb, Starlink, Amazon...) et les satellites haut-débit (High-Throughput Satellite HTS). L'objectif de cette formation est d'identifier et de dimensionner les principaux composants d'un système HTS et d'une constellation LEO, appréhender les défis et les enjeux de ces nouvelles technologies, comprendre leurs business models, prévoir leur impact sur l'ensemble des acteurs de l'industrie spatiale (opérateurs, fabricants, lanceurs) et anticiper les tendances futures.

CONTENU

- Evolution récente du marché des télécommunications par satellite
- Architecture systèmes et règles de conception (topologie des réseaux, architecture multifaisceaux, conception d'un satellite HTS...)
- Les Méga-Constellations pour la connectivité Broadband, défis et enjeux
- Disruptions technologiques
- Applications aux Télécommunications militaires
- Impact sur l'industrie des SATCOMs (Opérateurs, fabricants de satellites, fournisseurs de segment sol...)
- Etude de cas : Oneweb

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Cette formation ne nécessite pas de pré-requis.
Les connaissances de base en télécommunication par satellite seront expliqués au fil de la formation

2 jours (14 heures)

1 270 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE 22 au 23 avril 2024
(Anciennes dates : 25 au 26 Avril 2024)

Jonathan GALL
Ingénieur commercial

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DES DRONES

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DRONES À VOILURE FIXE ET À VOILURE TOURNANTE

AED 071

BUT

Cette formation permettra aux personnes commençant à travailler dans le domaine des aéronefs sans pilote d'acquérir rapidement des connaissances générales sur les utilisations civiles et militaires, les types de charges utiles, la station de contrôle et les principes de communications.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous types de personnels sans formation préalable au domaine traité

CONTENU

- Historique des drones
- Les utilisations actuelles
- La segmentation (les catégories de drones)
- Lancement, récupération, charges utiles, station sol, ...
- L'insertion des drones dans la circulation aérienne
- Drones à très longue endurance

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
5 Mars 2024

Hubert DUCHATELLE
Architecte de systèmes aéronautiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DES HÉLICOPTÈRES

PRINCIPE DU VOL ET DIFFÉRENTS TYPES D'AÉRONEFS À VOILURE TOURNANTE

AED 072

BUT

Cette formation permettra aux personnes commençant à travailler dans le domaine des aéronefs à voilure tournante de comprendre rapidement les phénomènes inhérents au vol de l'hélicoptère (et du convertible) ainsi que d'acquérir une culture générale et technologique.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous types de personnels sans formation préalable au domaine traité

CONTENU

- Histoire de l'hélicoptère
- La sustentation - Principe du vol vertical et horizontal
- Les articulations du rotor
- L'anti-couple : ses technologies
- Le convertible
- Le combiné
- Phénomènes physiques et technologies

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(ancienne date : 12 Mars 2024)

Hubert DUCHATELLE
Architecte de systèmes aéronautiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DE L'AVIATION D'AFFAIRES

INITIATION AU DOMAINE ET APERÇU DES CLASSES D'AVIONS

AED 073

BUT

Cette formation permettra aux personnes travaillant dans le contexte de l'aviation d'affaires (avionneur, sous-traitant ou exploitant) d'acquérir ou élargir leur culture générale, favorisant ainsi la compréhension entre les différents métiers de l'entreprise.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous types de personnels sans formation préalable au domaine traité

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 19 Mars 2024)

Hubert DUCHATELLE
Architecte de systèmes aéronautiques

CONTENU

- Les origines de l'aviation d'affaires
- Les types de propriétaires et utilisateurs
- Des utilisations dérivées
- Les types d'aéronefs d'affaires
- Les constructeurs
- Le marché mondial
- Les développements en cours et futurs

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

LES DIRIGEABLES

AED 074

BUT

Cette formation est destinée aux auditeurs souhaitant mieux comprendre le fonctionnement des dirigeables, leurs performances et leurs limites actuelles.
Elle vise à donner des connaissances générales à toutes les personnes qui peuvent être concernées par la définition, la conception ou l'utilisation des systèmes aérostatiques (ballons, dirigeables,...).

PRÉREQUIS

Base
Le stage est destiné à des ingénieurs ou des techniciens ayant des connaissances de base en aérodynamique, mécanique et automatique.
Niveau bac +3

4 jours (28 heures)

2 140 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 15 Novembre 2024

Pascal TAILLANDIER
Onera, Département Traitement de l'Information et Systèmes DTIS.
Unité Conception et Evaluation de Véhicules Aérospatiaux CEVA

CONTENU

- Historique et évolutions, applications civiles et militaires,
- Concepts et architectures des dirigeables - Spécificités
- Aérodynamique du dirigeable
- Mécanique du vol et performances
- Conception avant-projet – Dimensionnement
- Pilotage, guidage et lois de commande pour les dirigeables
- Application des nouvelles technologies dans la conception
- Réglementation, navigabilité et certification des dirigeables

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DES CIRCUITS DE BORD

CIRCUITS CARBURANT, ÉLECTRIQUE, HYDRAULIQUE, CONDITIONNEMENT D'AIR

AED 075

BUT

Cette formation permettra de découvrir les architectures des circuits équipant les aéronefs : électrique, hydraulique, de conditionnement d'air, d'oxygène, de dégivrage et de carburant, ainsi que les principaux organes qui les composent.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous types de personnels sans formation préalable au domaine traité

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 26 Mars 2024)

Hubert DUCHATELLE
Architecte de systèmes aéronautiques

CONTENU

- Système de conditionnement d'air
- Système de dégivrage
- Circuit d'oxygène
- Circuit électrique
- Circuit hydraulique
- Circuit carburant
- Système d'inertage des réservoirs
- Circuit de détection incendie

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DES BASES DE LA PROPULSION

TURBO-RÉACTEURS, TURBO-PROPULSEURS ET TURBO-MOTEURS

AED 076

BUT

Cette formation permettra de connaître les différents types de propulseurs, de comprendre le principe d'un réacteur double-corps double-flux et de découvrir les technologies mises en œuvre dans les différentes parties d'un réacteur.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à tous types de personnels sans formation préalable au domaine traité

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 Avril 2024

Hubert DUCHATELLE
Architecte de systèmes aéronautiques

CONTENU

- Types de propulseurs : Turboréacteurs - Turbopropulseurs - Turbomoteurs d'hélicoptères
- Entrée d'air
- Compresseur, chambre de combustion , turbine
- Tuyère, Inverseurs
- Circuits du moteur, Démarrage, Allumage

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

L'AILE VOLANTE À HYDROGÈNE

UN AVION DÉCARBONNÉ

AED 078

BUT

Cette formation s'adresse aux publics qui souhaitent disposer d'une vision globale ouverte par l'architecture novatrice de l'avion du futur dans le contexte du développement durable et de la certification intégrée. Cette perspective s'appuie sur un fondement scientifique solide et s'adresse à la fois aux scientifiques envisageant leur spécialité dans une approche globale et les industriels et décideurs du génie mécanique et électrique, et aborde les ordres de grandeur des valeurs numériques associées à l'aile volante décarbonée dans le cadre des technologies actuelles.
Le stage s'attache à l'intégration de l'avion – dans sa vision architecturale en vue de sa future certification – dans le système global incluant l'avitaillement, la maintenance et la recylabilité.

CONTENU

Le stage alterne des cours et séances participatives.
Les éléments développés sont les suivants :
- Architectures classiques et verrous pour passer à l'aile volante
- Visite de laboratoire et présentations de montages de structures
- Solutions mises en œuvre au XXe siècle, et analyse systémique
- Conception contemporaine d'une aile, avec prédimensionnement
- Propulsion thermique à hydrogène, technologie et certification
- Présentations avec argumentation technique et environnementale

PRÉREQUIS

Base
Scientifique école d'ingénieur généraliste L3-M1
Prérequis : Bases de la mécanique des solides et des fluides

3 jours (21 heures)

1 620 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consuter
(Anciennes dates : 27 au 29 mars 2024)

Yves GOURINAT
Professeur de Physique des Structures à l'ISAE-SUPAERO, Université de Toulouse.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

DÉCOUVERTE DE L'ENVIRONNEMENT AÉRONAUTIQUE

INDUSTRIES ET MARCHÉS, STRATÉGIES ÉCONOMIQUES FUTURES

AED 079

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux d'acquérir une vue d'ensemble sur les notions générales de l'industrie aéronautique et les marchés tels que :
- le fonctionnement de la chaine de production aéronautique
- le processus de construction des produits aéronautiques
- les caractéristiques du marché et de l'économie de ce secteur d'activité

Ce stage s'adresse notamment aux responsables de production, aux chefs de projet, aux directeurs du développement et de la stratégie.

CONTENU

- Les différents avionneurs
- Organisation industrielle (exemple Airbus)
- Comment construire un avion
- Comment tester un avion
- Le marché des avions
- Impact de l'industrie aéronautique sur l'économie du pays / de la zone géographique
- L'avenir de l'industrie aéronautique

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est accessible à toute personne désireuse de se familiariser avec les notions générales de l'industrie aéronautique, de ses marchés et de son futur. Ceci veut dire que le stage est ouvert à tous publics avec ou sans formation initiale spécifique

2 jours (14 heures)

1 330 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
19 au 20 Septembre 2024

René ZANDERIGO
Airbus, cabin programme market insights

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉCOUVERTE DES CONCEPTS AED

INTRODUCTION AU CONTEXTE MONDIAL DE L'INDUSTRIE SPATIALE

AED 080

BUT

L'objectif de ce stage est de présenter et détailler l'écosystème de l'industrie spatiale. Le stage se centrera dans un premier temps sur la chaîne de valeur, de la fabrication des satellites jusqu'à leur exploitation. La situation, les défis et les interactions de chacun des acteurs de l'industrie spatiale seront expliqués à l'aide d'exemples concrets et récents.
Enfin, le stage traitera largement de la question de l'impact des nouveaux entrants sur le marché (SpaceX, Amazon...). Ces derniers bénéficient de financement sans limite et sont indéniablement capables de déployer des technologies disruptives, bouleversant l'équilibre existant.

CONTENU

- Notion de base sur les satellites et l'industrie spatiale
- La chaîne de valeur : Qui achète quoi à qui ?
- Les principaux acteurs de l'industrie spatiale
- Institutions nationales et internationales
- Les grandes tendances du marché
- Les technologies à potentiel disruptif
- Actualités

PRÉREQUIS

Base
Aucune connaissance technique avancée n'est requise. Ce stage s'adresse à tout acteur du domaine spatial désirant acquérir une vue d'ensemble du secteur

2 jours (14 heures)

1 180 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
11 et 12 Mars 2024

Jonathan GALL
System and Payload Manager

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

EQUIPEMENTS AVIONIQUES INTEGRATED MODULAR AVIONIC ATA42

AED 081

BUT

Cette formation concerne un public désirant acquérir des connaissances Métiers dans le domaine des Téquipements avioniques technologies IMA (Integrated Modular Avionic ATA42).

CONTENU

- Description Réseau de communication Avionique
- Evolution Technologie Calculateurs Avioniques
- Evolution Architecture Réseau
- AFDX Avionic Full Duplex Ethernet
- Description equipment IMA (Integrated Modular Avionique)
- Fonctionnement d'un CPIOM
- Description des fonctions maintenues par CPIOM
- Fonctionnement d'un IOM
- Architecture Avionique
- Technologies Switches AFDX (Avionic Full Duplex)
- Calculateur avionique A350
- Réseau AFDX A350 / A380

PRÉREQUIS

Base
Physique générale avion

1 jour (8 heures)

750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 Octobre 2024

Jean-François CLEMENT
SB Ingénieur A320/A330/A340/A380/A350
Avionic Electrical
Systems & Powerplant ; Architect Cabine A380
- Définition et installation électrique

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

DÉCOUVERTE DOMAINE CABINE PASSAGER

AED 082N

BUT

Cette formation vise à donner aux auditeurs tour d'horizon des aspects techniques et industriels des aménagements et systèmes dédiés à la sécurité et au confort des passager d'appareils commerciaux ou privés. Le stage est focalisé sur les facteurs clés de ce domaine d'activité ; les contraintes, les attentes des passagers et des prescripteurs, les parties prenantes, les interfaces avec l'aéronef de base, le réseau industriel.

PRÉREQUIS

Base
Hormis la connaissance du milieu aéronautique et une expérience de management, aucune compétence spécifique n'est nécessaire

5 jours (30 heures)

2 610 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consuter
(Anciennes dates : 25 au 29 Mars 2024)

Denis GUYADER
Ingénieur aéronautique, consultant

CONTENU

- Les aspects règlementaires à prendre en compte
- Les critères essentiels de certification d'une cabine
- L'ingénierie d'une configuration cabine
- Une analyse technique des items d'aménagement cabine
- Une analyse technique des systèmes dédiés aux passagers
- Un tour d'horizon des principaux acteurs industriels de ce marché
- Des exemples concrets d'aménagement cabine

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

DEVOPS POUR LES LOGICIELS AVIONIQUES

AED 090

BUT

La formation a pour objectif de présenter une approche moderne pour développer un logiciel avionique en s'appuyant sur les principes DevOps
- Cette formation permettra de mettre en lumière pour des ingénieurs en développement informatique ou chefs de projet les avantages d'appliquer ce type de méthodes agiles dans un contexte de certification.
- Cette formation concerne tous les acteurs qui désirent :
- S'initier aux principes essentiels de la méthode DevOps
- Voir des exemples concrets de l'application opérationnelle des principes énoncés

PRÉREQUIS

Base
Connaissances générales école d'ingénieur, développement informatique, notion sur les méthodes agiles, certification

1 jour (6 heures)

750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 Novembre 2024

Vincent LOUIS
Expert en ingénierie logicielle et systèmes critiques à DGA/Techniques Aéronautiques (Ministère des Armées)

CONTENU

- Introduction
- Quelques rappels sur les principes essentiels de la certification d'un logiciel
- Les méthodes agiles : Scrum, TDD, XP, DevOps
- La méthode DevOps
- Logiciel Linty, une illustration concrète
- Quelques exemples inspirés des domaines militaire, aéronautique, spatial ou automobile
- La Certification Continue
- Conclusion

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

INITIATION AUX TECHNIQUES DE L'AÉRONAUTIQUE

AED 102

BUT

Cette formation a pour but de fournir principalement aux auditeurs une bonne culture aéronautique, en leur faisant découvrir les différentes disciplines qui concourent à la réalisation d'un avion, les interactions qu'elles ont entre elles et le haut niveau d'intégration que nécessite ce type de produit.

PRÉREQUIS

Base
Accessible à tout ingénieur, cadre technique et technico-commercial. Niveau 1er cycle universitaire

5 jours (30 heures)

3 020 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
AED 102.1 : 10 au 14 Juin 2024
TOULOUSE
AED 102.2 : 25 au 29 Novembre 2024

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques » DGA

CONTENU

- Notions générales sur l'avion, vocabulaire fondamental, évolutions
- Aérodynamique et mécanique du vol
- Propulsion
- Matériaux et structures
- Système de bord et avionique
- Navigabilité, réglementation et certification
- L'industrie aéronautique dans le monde et ses produits

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MISSILES, LANCEURS, DRONES

CHOISIR, CONCEVOIR ET OPÉRER UN DRONE CIVIL

AED 103

BUT

Cette formation s'adresse aux personnes ayant la charge de mener à bien un projet professionnel dans lequel l'utilisation d'un drone est requise.
Le but de cette formation est d'apporter à ces personnes, les moyens d'identifier les exigences de leur projet et d'y répondre, quel que soit leur secteur d'activité.
Des règles de conceptions et des connaissances techniques les aideront à faire des choix pertinents et à mener à bien leur projet.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances minimales des drones préférables.
Des rappels seront faits

2 jours (14 heures)

1 290 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 21 au 22 Mars 2024)

Sophian ARIXI
Drone practice leader dans la branche R&I de Capgemini Engineering

CONTENU

- Adopter le bon vecteur aérien
- Choisir les composants du vecteur
- Comparaison des systèmes de sécurité
- Règles de conception de la charge utile
- Organisation du lieu d'opération

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

ANALYSES D'INCIDENTS DÉTECTÉS SUR AVION DE LIGNE

AED 105

BUT

Cette formation concerne un public désirant comprendre les problèmes rencontrés lors de la fabrication d'un avion sur ligne de production, anticiper et corriger le problème, afin que celui-ci ne soit détecté sur avion en compagnie.

PRÉREQUIS

Base
Aucun prérequis demandé

CONTENU

- Installation Harnais
- Aménagement Cabine
- Vibration équipement en soute
- Alimentation pompe Fuel
- Câblage Electrique couple de serrage / Sertissage
- Connecteur Indicateur Fuel
- Téléchargement Software
- Attérissage A380

1 jour (7 heures)

710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
7 Octobre 2024

Jean-François CLEMENT
SB Ingénieur A320/A330/A340/A380/A350
Avionic Electrical
Systems & Powerplant ; Architect Cabine A380
- Définition et installation électrique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

ADVANCED AIR TRAFFIC MANAGEMENT 1

AED 120

BUT

Cette formation en 2 modules indépendants (Advanced ATM 1 et 2) permet de se familiariser avec les nouveaux dispositifs permettant d'optimiser la gestion de l'espace aérien. Elle englobe une visite de centre de contrôle aérien.
Ce module 1 permettra de comprendre l'organisation du dispositif de gestion de l'espace aérien.
En particulier, il expliquera la liaison entre les différents types d'organisme.
Il abordera la gestion des régulations, les domaines de recherche du ciel unique européen et l'intégration des drones lourds dans l'espace aérien civil international.
Avant la visite d'un centre de contrôle, un état des lieux sur les systèmes de surveillance et d'amélioration de la vision sera dressé.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances aéronautiques de base

CONTENU

- EASA
- Future Air Navigation Systems
- Global Air Navigation Plan
- Performance Based Navigation
- Point Merge System
- Air Traffic Flow Management and Remote Pilot Assisted System
- Trajectory Based Oversight
- Air Traffic Control center visit

3 jours (18heures)

1 800 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18 au 20 Novembre 2024

Bertrand FOUCHER
Expert ATM OACI, ex Chef de Tour à PARIS-CDG

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

ADVANCED AIR TRAFFIC MANAGEMENT 2

AED 121

BUT

Cette formation en 2 modules indépendants (Advanced ATM 1 et 2) permet de se familiariser avec les nouveaux dispositifs permettant d'optimiser la gestion de l'espace aérien.

Ce module 2 permettra de positionner le dispositif ATM dans le cadre réglementaire mondial de l'OACI et européen.
Il explicitera en détail la régulation des flux associée à une gestion flexible des espaces, les bénéfices liés à la nouvelle navigation satellitaire, en particulier le passage d'une navigation conventionnelle à une navigation basée sur la performance.

CONTENU

- Regulatory frame, EASA and ICAO
- Flexible Use of Airspace
- Performance Based Navigation

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances aéronautiques de base

2 jours (12 heures)

1 200 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
21 au 22 Novembre 2024

Bertrand FOUCHER
Expert ATM OACI, ex Chef de Tour à PARIS-CDG

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

ADVANCED AIR TRAFFIC MANAGEMENT ET PBN

AED 122

BUT

Cette formation, dans le contexte des nouveaux dispositifs permettant d'optimiser la gestion de l'espace aérien, se consacre à l'évolution d'une navigation conventionnelle vers une navigation basée sur la performance (Performance Based Navigation). Elle permet de comprendre comment l'OACI mène cette transformation et les enjeux pour les exploitants que sont en particulier les pilotes et les contrôleurs aériens.

CONTENU

- Positionnement et navigation
- Généralités sur le PBN
- Les renforcements du GPS
- Procédures PBN
- Impact ATC / PILOTE
- Scénarios

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances aéronautiques de base

1 jour (6 heures)

600 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 Novembre 2024

Bertrand FOUCHER
Expert ATM OACI, ex Chef de Tour à PARIS-CDG

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

CRISEE* : COMMENT FACILITER LE DÉPLOIEMENT DE L'INGÉNIERIE SYSTÈME DANS L'ENTREPRISE ÉTENDUE DANS LES DOMAINES AÉRONAUTIQUE, SPATIAL ET DEFENSE ?

AED 130

BUT

L'objectif de cette session est de sensibiliser les auditeurs à l'utilisation du modèle dynamique CRISEE permettant de faciliter le déploiement de l'ingénierie système dans l'entreprise étendue appliqué aux domaines aéronautique, spatial et défense.
L'analyse détaillée des standards, de leurs processus et des livrables associés a permis de faire émerger une architecture du cadre de référence défini par 4 familles de processus détaillés par le modèle CRISEE.

CONTENU

- Rappel des recommandations du GIFAS
- Définition de l'approche méthodologique proposée par AFIS-GIFAS
- Objectifs du cadre de référence de l'IS
- Présentation et utilisation du modèle CRISEE
- Application de scenarios opérationnels d'ingénierie système par les auditeurs

PRÉREQUIS

Base
Management Ingénierie Système, Définition de Missions et Opérations, Architecture Système...

0.5 jour (3 heures)

430 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
AED 130.1 : 10 Octobre 2024
PARIS
AED 130.2 : 17 Octobre 2024

Christophe DUCAMP
Airbus Defence & Space

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

SYSTÈMES EMBARQUÉS EN AÉRONAUTIQUE CIVILE ET MILITAIRE

AED 131

BUT

Cette formation a pour objectif de fournir aux auditeurs une connaissance globale, mais non détaillée, des technologies embarquées sur aéronefs civil et militaire.
Les systèmes avioniques communs sont ciblés avec une présentation de la problématique de qualification.
Les architectures avions civil et militaire sont exposées par des avionneurs et illustrées par des présentations de mise en œuvre opérationnelle (Armée de l'Air et compagnie aérienne).

CONTENU

- Architecture avionique avions civils
- Architecture avionique avions militaires
- Systèmes de navigation/radio communication/surveillance
- Commandes de vol (avion et hélicoptère)
- Réseaux de bord (électricité)
- Embarquabilité des équipements et systèmes
- Partage d'expérience opérationnelle (civils et militaires)

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est ouvert à tous, ingénieurs techniciens, et cadres

5 jours (31 heures)

3 190 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 6 Décembre 2024

Jérôme SALANSON
Ingénieur d'essais systèmes avioniques, DGA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

GENERATION ET DISTRIBUTION ELECTRIQUE A350 XWB

AED 132

BUT

Cette formation concerne un public désirant acquérir des connaissances Métiers dans le domaine de la Génération et de la Distribution Electrique sur A350 XWB.

PRÉREQUIS

Base
Aucun prérequis nécessaire

CONTENU

- Generation Courant Alternatif (AC)
- Generation Courant Continu (DC)
- Puissance Extérieure / Prise de Parc
- Distribution courant Alternatif (AC)
- Distribution Courant Continu (DC)
- Distribution Primaire et Secondaire
- Architecture Electrique Section 11-12

2 jours (16 heures)

1 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
3 et 4 Octobre 2024

Jean-François CLEMENT
SB Ingénieur A320/A330/A340/A380/A350 Avionic Electrical
Systems & Powerplant ; Architect Cabine A380 - Définition et installation électrique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

LES PROCESSUS INDUSTRIELS ET LA GESTION DE CONFIGURATION AVION

AED 133

BUT

Cette formation s'adresse à toute personne impliquée dans les processus industriels, des spécifications à la maintenance du produit. L'objectif est de donner la connaissance de base sur ces processus et leur interaction entre eux ainsi que sur la supply chain.
L'auditeur aura une vue transverse du rôle de chaque métier en déroulant l'instruction d'une modification, son implantation en production, son attestation pour la livraison. Les différents impacts sur chaque processus métiers seront analysés afin de dégager des solutions pratiques.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est ouvert à tous, ingénieurs techniciens et cadres

CONTENU

- Overviews des processus industriels
- Principes et phase avant baseline
- La baseline et la phase de transition
- Modifications et impacts
- Les sous-processus fondamentaux
- Les sous-processus marginaux
- Exemple des exigences AIRBUS dans le GRAMS

3,5 jours (25 heures)

1 910 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 au 7 Novembre 2024

Jean-Philippe GAY
PDG de CLUSTRIA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

PROCESSUS ÉLECTRIQUE AÉRONAUTIQUE

DOSSIER DE DÉFINITION ÉLECTRIQUE AVION

AED 134

BUT

Cette formation concerne un public désirant acquérir des connaissances dans le domaine du processus électrique, de l'installation des harnais, et du câblage électrique

PRÉREQUIS

Base
Génération et Distribution électriques avion
Public concerné : Ingénieurs et Technicien Sup

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
11 Octobre 2024

Jean-François CLEMENT
Architect Cabine - Définition et installation électrique.

CONTENU

- Processus domaine électrique
- Structure avion
- Vue globale du processus électrique
- Domaine système et équipement
- Gestion de Configuration TRS /Sub-TRS
- Base de données électrique CIRCE
- DMU (Maquette 3D)
- Règles d'installation électrique
- Traitement CIRCE-G

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

A350 RÉSEAU ÉLECTRIQUE ESN / MBN

AED 135

BUT

Cette formation concerne un public désirant acquérir des connaissances dans le domaine de l'installation électrique.

PRÉREQUIS

Base
Génération et distribution électrique avion.
Public concerné : ingénieurs et technicien sup

0.5 jour (4 heures)

410 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
10 Octobre après-midi

Jean-François CLEMENT
Architecte Cabine

CONTENU

- Installation électrique Avion
- Phénomène électromagnétique
- Fonctions assurées par un fuselage métallique
- Connexion électrique
- Protection électrique
- Connexion de l'avion au sol
- Avion en structure carbone
- Arc électrique sur structure carbone

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NAVIGATION, POSITIONNEMENT, LOCALISATION

ALTERNATIVES À LA NAVIGATION PAR SATELLITE

PROCÉDÉS DE GÉOLOCALISATION ET DE NAVIGATION ALTERNATIFS AU GNSS

AED 136

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux d'acquérir une vue d'ensemble des technologies et procédés de géolocalisation et de navigation alternatifs à la navigation par satellite. Elle présente un panorama des technologies de géolocalisation ABL à base de réseaux de balises, de géolocalisation collaborative au sein d'un réseau de radiocommunication MANET ou encore des technologies de géolocalisation AFL sans balises telles que les différentes solutions de navigation à l'estime. A l'issue de cette formation, le stagiaire disposera d'une vue d'ensemble des divers procédés de géolocalisation alternatifs, de leurs performances typiques et de leurs contraintes ou limitations.

CONTENU

- Terminologie
- Procédés de géolocalisation alternative (géolocalisation avec et sans balises, radiolocalisation d'opportunité, réseaux de localisation non coopérative, observabilité et suivi de localisation)
- Navigation (à l'estime, collaborative en réseau, hybridée)
- Sécurisation de la navigation (protection du système de navigation, contrôle d'intégrité)

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs d'étude ou de recherche, chefs de laboratoire ou de service, ou responsables techniques.
Bonnes notions en mathématiques générales.
(Bac +4/5)

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 3 et 4 Juin 2024)

Dominique HEURGUIER
Ingénieur Thales
Frédérique YWANNE
Ingénieure Thales

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

AÉRONEFS PLUS ÉLECTRIQUES

DE L'ÉLECTRIFICATION À LA PROPULSION

AED 137

BUT

Ce stage permet de découvrir les principes des aéronefs plus électriques ou de perfectionner ses connaissances dans ce domaine. Notamment :
- Comprendre ce qu'est un aéronef plus électrique
- Connaitre les clés de l'électrification
- Comprendre les architectures de la propulsion électrique
- Connaitre les problèmes liés à la montée en puissance
- Connaitre les énergies alternatives au kérosène

CONTENU

- L'avion plus électrique
- L'hélicoptère plus électrique
- La propulsion électrique
- L'installation électrique
- L'augmentation de la puissance
- Le futur du transport aérien

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens, sans spécialisation particulière, ayant des connaissances de base en électricité

3 jours (18 heures)

1 840 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
16 au 18 Septembre 2024

Bernard BONAFOS
Concepteur électrique Airbus

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

DÉFIS CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE POUR L'AVIATION : QUELS RÔLES POUR LES LEVIERS TECHNOLOGIQUES DANS LE CONTEXTE DE L'ACCORD DE PARIS ?

AED 140

BUT

Cette formation est destinée en priorité aux ingénieurs et aux cadres dirigeants, qui souhaitent développer ou renforcer leurs connaissances dans le domaine des enjeux énergie et climat pour le secteur de l'aviation. Cette formation détaille dans un premier temps quelques ordres de grandeurs relatifs au secteur, en particulier l'importance des effets CO2 (combustion) et non-CO2 (trainées de condensation, NOx). Dans un second temps, différentes stratégies d'atténuation et d'adaptation aux effets de réchauffement climatique sont discutées. En particulier, les possibilités offertes par les différents leviers technologiques (amélioration de l'efficacité, renouvellement des flottes, carburants alternatifs) sont mises en perspectives pour construire des scénarios d'atténuation compatibles avec les objectifs de l'accord de Paris.

CONTENU

- Atelier d'intelligence collective sur les enjeux aviation, climat, énergie
- Aviation et climat : impact climatique de l'aviation (CO2 et non-CO2)
- Aviation et climat : impact du changement climatique sur l'aviation
- Amélioration de l'efficacité : motorisation, structure et aérodynamique
- Carburants alternatifs : biocarburants, électro-carburants, hydrogène
- Enjeux énergétiques des carburants alternatifs
- Scénarios et stratégies d'atténuation pour le secteur aérien

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation généraliste en sciences de l'ingénieur, connaissances de base en conception avion

3 jours (20 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
13 au 15 Novembre 2024

Nicolas GOURDAIN
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

APPLICATIONS AÉRONAUTIQUES

HYDROGÈNE DANS L'AVIATION

AED 150

BUT

Cette formation est destinée aux ingénieurs et managers du secteur aéronautique, et qui souhaitent développer leurs compétences dans le domaine de l'hydrogène en tant que carburant alternatif au sein des aéronefs et des aéroports. Les enjeux, les applications et les contraintes sont abordés en détail.

CONTENU

- Les Enjeux de l'Hydrogène pour l'Aviation
- Mise en Œuvre de l'Hydrogène en Carburant Alternatif
  - Implémentation de l'Hydrogène dans l'Aviation (actuelle, court, moyen et long termes)
- L'Hydrogène gazeux et liquide : état de l'art et challenges
- Propulsion électrifiée à base de Pile à Combustible
- Propulsion par Combustion Directe de l'Hydrogène dans les moteurs aéronautiques
- Aspects Sécuritaires du Déploiement de l'Hydrogène (Aéroports et Aéronefs)
- Etudes de cas : aviation générale, avion régional (type ATR), et moyen-courrier (type A320)

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Une formation généraliste en sciences de l'ingénieur (de bac+2 à bac+5) est un prérequis, ainsi idéalement des connaissances de base en systèmes avion

3 jours (21 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
20 au 22 Novembre 2024

Pascal THALIN
Docteur-Ingénieur, Expert Aéronautique

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

INTRODUCTION AU DROITS : AÉRIEN ET SPATIAL

AED 160N

BUT

Cette introduction est destinée aux cadres de l'industrie et des services du secteur aérospatial. A partir d'un rappel de la distinction entre les milieux atmosphérique et extra-atmosphériques, ce module permet de comprendre le statut des véhicules aériens et spatiaux ainsi que les enjeux juridiques de leur utilisation. Illustrée par de nombreux exemples, elle s'adresse en priorité à un public d'ingénieurs désireux d'acquérir les notions de base permettant de comprendre le cadre institutionnel et les principales règles applicables dans le secteur aéronautique et spatial.

CONTENU

- Introduction au droit aérospatial
- Les institutions internationales et nationales
- Le statut des espaces aériens et extra-atmosphériques
- Les utilisations civiles et militaires des espaces aériens et extra-atmosphériques
- Le statut de l'aéronef et des engins spatiaux
- Les régimes de responsabilité applicables

PRÉREQUIS

Base
Cadres de l'industrie, fonctionnaires et agents publics

0.5 jour (3 heures)

320 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 5 Avril 2024)

Pascal DUPONT
Docteur en droit

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE - CERTIFICATION - QUALITÉ

LE DROIT DES DRONES

AED 161N

BUT

Cette formation permet d'appréhender la réglementation des drones en tant qu'aéronef. Centrée sur l'étude de la réglementation européenne et française, elle comporte de nombreux exemples permettant d'assimiler les fondamentaux du droit aéronautique appliqué aux aéronefs sans équipages à bord et se enjeux en termes de responsabilités

CONTENU

Définition des drones
Distinction entre les drones militaires et les civils
Le statut d'aéronef des drones les et nationales
Les drones et la navigation aériennes
Les drones et les libertés fondamentales
Les régimes de responsabilité applicables

PRÉREQUIS

Base
Cadres de l'industrie, fonctionnaires et agents publics

0.5 jour (3 heures)

320 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 29 Avril 2024)

Pascal DUPONT
Docteur en droit

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

TECHNIQUES AÉRONAUTIQUES

TECHNOLOGIES HYDROGÈNE

AED 850N

BUT

Formation certifiante avancée sur l'intégration de l'hydrogène dans l'avion du futur. La formation apporte les connaissances nécessaires aux apprenants leur permettant de transférer leurs compétences sur des projets.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Il est préconisé d'avoir une experience professionnelle dans l'industrie aéronautique.
Cette formation s'adresse à un public d'ingénieur

11 jours (77 heures)

7 500 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(anciennes dates :
- **WP1 :** 16 Janvier 2024
- **WP2 :** 14 Mars 2024
- **WP3 :** 14 et 15 Mai 2024
- **UC1 :** 20 et 21 Juin 2024
- **UC2 :** 5 et 10 Septembre 2024
- **UC3 :** 7 et 8 Octobre 2024
- **Final :** le 13 Novembre 2024)

Yves GOURINAT
Professeur de Physique des Structures à l'ISAE-SUPAERO, Université de Toulouse.

CONTENU

WP1 L'hydrogène, solution aéronautique environnementale
• Emission de GeS & traînées de condensation
• Thermodynamiques du vecteur H2
• Production & empreinte

WP2 Le cycle de vie de l'hydrogène dans l'aéronautique
• Énergie primaire, stockage, transport, distribution
• Avitaillement & logistique des réservoirs
• Adaptations aéroportuaires

WP3 Propulsion hydrogène, avions du futur & technologies
• Stockage embarqué HP, solide & cryotechnique
• Propulsion électrique, turbomachine, hybrides
• Analyse des risques – Approche matricielle

UC1 Auxilary Power Unit
• Fonctionnement & composants d'une pile
• Vers l'avion plus électrique

UC2 Retrofit d'un avion de type Commuter
• Interfaces thermodynamiques & mécaniques
• Injection, changement de phase, contrôle
• Les enjeux au regard de la certification

UC3 L'Aile volante cryotechnique
• Architecture & enjeux – Missions Long Range
• Intégration, systèmes & sous-systèmes
• Enjeux et certification

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOTES

AUTOMATIQUE
ROBOTIQUE
INFORMATIQUE

	CODE	AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE	PAGE
	ARF 001	Les asservissements linéaires	66
	ARF 002	Commande multivariable appliquée au pilotage automatique d'un avion civil en approche	66
	ARF 003	Commande « robuste » des systèmes	67
	ARF 004	Asservissements électriques et électrohydrauliques embarqués : Principes de base et comparaison	67
	ARF 006	Capteurs et instrumentation en mécanique des fluides	68
	ARF 007	Acquisition et traitement automatique des mesures	69
	ARF 013	Systèmes dynamiques linéaires complexes : Des fondamentaux à l'approximation / réduction	71
	ARF 015	Panorama de l'univers big data & cloud computing : Motivation, présentation et applications	71
	ARF 017	Internet des objets : IoT	72
	ARF 030	Programmation des systèmes avec C++	74
	ARF 032	Programmation des systèmes critiques avec les langages synchrones	74
		CAPTEURS INERTIELS	
	ARF 011	Techniques et systèmes inertiels	70
	ARF 012	Capteurs inertiels de rotation	70
		INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET QUANTIQUE	
	ARF 010	Le renouveau de l'intelligence artificielle	69
	ARF 080	Apport de l'informatique quantique à la stratégie d'entreprise	75
	ARF 082N	Introduction à Chat GPT et aux IA génératives : Sensibilisation, Découverte, Mise en pratique, Échanges et Débats NOUVEAU	75
	ARF 083N	Introduction aux technologies quantiques NOUVEAU	76
		SYSTÈMES ET RÉSEAUX INFORMATIQUES	
	ARF 005	Programmation en langage Python : Fondamentaux, programmation objet, Web et analyse de données	68
	ARF 023	Systèmes informatiques embarqués	72
	ARF 024	Systèmes informatiques en temps réel	73
	ARF 025	Réseaux embarqués AFDX	73

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

LES ASSERVISSEMENTS LINÉAIRES

ARF 001

BUT

L'objectif de cette formation est de permettre aux auditeurs d'acquérir les bases de la théorie des asservissements et surtout de leurs mises en œuvre sur un exemple concret et à partir d'un cahier des charges réaliste.
L'accent sera mis sur les aspects pratiques de réglage et de mise en œuvre, plus que sur les aspects théoriques qui seront abordés en privilégiant autant que faire se peut la compréhension physique des phénomènes.

CONTENU

- Notion de systèmes dynamiques
- Fonction de transfert, représentation d'état
- Représentations fréquentielles
- Notion de systèmes asservis
- Synthèse de lois de commande
- Études de cas

Ce stage est organisé en trois phases :
Phase 1 : Formation initiale de 2 jours à l'ISAE-SUPAERO
Phase 2 : Formation à distance (réalisation de TP Matlab/Simulink)
Correspondant à un volume de 2 jours, étalés sur une période de 3 semaines
Phase 3 : Échange autour d'une solution type, bilan du stage :
1 jour à l'ISAE-SUPAERO

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est accessible à tous, des connaissances sur la transformation de Laplace et l'analyse harmonique seraient un plus

3 jours en présentiel (18 heures) et 2 jours en distanciel

2 670 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
6, 7 et 17 Juin 2024

Caroline BERARD
Professeur d'automatique à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

COMMANDE MULTIVARIABLE APPLIQUÉE AU PILOTAGE AUTOMATIQUE D'UN AVION CIVIL EN APPROCHE

ARF 002

BUT

Cette formation s'adresse à des ingénieurs souhaitant d'une part revisiter leurs connaissances sur la commande des systèmes et d'autre part les appliquer à un cas d'étude concret en intégrant pleinement l'utilisation des derniers outils Matlab disponibles.
L'accent sera mis sur les aspects pratiques de réglage et de mise en œuvre, plus que sur les aspects théoriques qui seront abordés en privilégiant autant que faire se peut la compréhension physique des phénomènes.

CONTENU

- Présentation du modèle utilisé et du cahier des charges
- Approche fréquentielle
- Commande optimale
- Commande modale
- Commande H∞
- Bilan

Ce stage est organisé en trois phases :
Phase 1 : Formation initiale de 2 jours à L'ISAE-SUPAERO
Phase 2 : Formation à distance (réalisation de TP Matlab/Simulink)
Correspondant à un volume de 2 jours, étalés sur une période de 3 semaines
Phase 3 : Échange autour d'une solution type, bilan du stage :
1 jour à l'ISAE-SUPAERO

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieur d'étude en charge de la conception et l'analyse de systèmes de pilotage-guidage d'engins aérospatiaux. Des connaissances de base en automatique (stabilité/performance d'un système, lois de commande classiques PI, PID) sont nécessaires

3 jours en présentiel (18 heures) et 2 jours en distanciel

2 440 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18, 19 et 28 Juin 2024

Caroline BERARD
Professeur d'automatique à l'ISAE-SUPAERO
Jean-Marc BIANNIC
Maître de recherches à l'Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

COMMANDE « ROBUSTE » DES SYSTÈMES

ARF 003

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de comprendre les concepts de la robustesse, les incertitudes de modèle, formuler un cahier des charges complexe, traduire les performances fréquentielles ou temporelles, résoudre des cas pratiques difficiles.
Elle leur permettra de s'initier à une variété de techniques modernes de commande « robuste » : H∞, μ, LMI ; LQ, LQG et H2 ; techniques de l'optimisation non- lisse ; d'analyse et de validation des commandes.

CONTENU

- Rappels d'automatique linéaire
- Problème H∞ standard (focus)
- Méthodes LQG et variantes (focus)
- Questions d'implantation/réduction (survol)
- Méthodes LMI (survol)
- Techniques de l'optimisation non- lisse (focus)
- Perspectives, conclusions et discussion

PRÉREQUIS

Spécialisation
Connaissances des méthodes fréquentielles classiques

5 jours (33 heures)

2 570 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
24 au 28 Juin 2024

Pierre APKARIAN
Directeur de recherches Onera
Daniel ALAZARD
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

ASSERVISSEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTROHYDRAULIQUES EMBARQUÉS

PRINCIPES DE BASE ET COMPARAISON

ARF 004

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de se familiariser avec les asservissements électrohydrauliques ou électriques.
Elle a pour but de donner un enseignement de base à la fois théorique et pratique aux ingénieurs qui auront à spécifier, utiliser, concevoir des systèmes complexes électrohydrauliques et électriques de puissance.

CONTENU

- Rappel des principes de base : d'une motorisation hydraulique
- Méthodologie utilisée en asservissement
- Éléments de technologie - Cahier des charges
- Étude d'un asservissement en position sur un cas réel
- Étude comparative entre un asservissement électrohydraulique et un asservissement électrique
- Étude du comportement dynamique de composants électriques et hydrauliques

PRÉREQUIS

Spécialisation
Connaissances des méthodes fréquentielles classiques

5 jours (30 heures)

2 710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Jérôme SOCHELEAU
Responsable Systèmes, UTC Aerospace Systems
Sylvain AUTIN
Performance and Modeling Engineering Lead | Mechanical Systems Collins Aerospace

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SYSTÈMES ET RÉSEAUX INFORMATIQUES

PROGRAMMATION EN LANGAGE PYTHON

FONDAMENTAUX, PROGRAMMATION OBJET, WEB ET ANALYSE DE DONNÉES

ARF 005

BUT

Cette formation couvre l'essentiel du langage Python, du développement orienté objet et introduit au développement Web ainsi qu'à l'analyse de données en Python.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Pratique de base de la programmation en Python ou dans un autre langage

5 jours (35 heures)

2 760 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Septembre 2024

Jean-Pierre MESSAGER
Ingénieur conseil

CONTENU

- Base du langage : types, collections et structures de contrôles
- Fonctions, générateurs et compréhensions
- Programmation objet : classes et instances
- Héritages, méthodes spéciales
- Tests unitaires
- Entrées/sorties et bases de données
- Interfaces graphique et Web
- Analyse de données et apprentissage

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

CAPTEURS ET INSTRUMENTATION EN MÉCANIQUE DES FLUIDES

ARF 006

BUT

Cette formation, destinée aux utilisateurs d'instrumentation mais aussi à ceux qui souhaitent définir des essais à caractère industriel ou des expériences plus fondamentales en recherche.
Elle leur permettra d'acquérir les notions générales sur les systèmes de mesure en vue d'une utilisation rationnelle des techniques instrumentales en mécanique des fluides.
Des démonstrations portant sur les techniques les plus récentes en instrumentation sont proposées dans des séances de travaux pratiques.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Les participants doivent posséder les connaissances de base en mécanique des fluides et des notions sur les capteurs et composants d'une chaîne de mesure.
Niveau DUT

5 jours (30 heures)

2 260 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
17 au 21 Juin 2024

David DONJAT
Ingénieur
Philippe REULET
Ingénieur Onera

CONTENU

- Mesures physiques dans les fluides
- Instrumentation en mécanique des fluides
- Mesures thermiques, de pression, de vitesse
- Acoustique, vibrations
- Méthodes optiques : mesure de vitesse, visualisations
- Principes généraux de mesure du débit

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

ACQUISITION ET TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES MESURES

ARF 007

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'appréhender les moyens et les méthodes dans les essais ou dans les conduites de processus de mesures.
Elle permet de décrire les moyens matériels, du capteur à l'ordinateur et les méthodes à mettre en œuvre pour la réalisation d'essais.

PRÉREQUIS

Base
Des notions sur la constitution et le fonctionnement d'un ordinateur sont souhaitables

5 jours (30 heures)

2 390 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
24 au 28 Juin 2024

Jean Luc NOIZETTE
Université de Nancy

CONTENU

- Rappels théoriques fondamentaux
- Instrumentation intelligente - Capteurs intelligents
- Architecture des chaînes de mesures - Étude des liaisons numériques
- Systèmes d'interconnexion et réseaux
- Traitement de signal numérique évolué
- Traitement des mesures
- Projets de chaîne d'acquisition : études de projets en petits groupes

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET QUANTIQUE

LE RENOUVEAU DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

ARF 010

BUT

Cette formation permettra de découvrir le spectre des enjeux de l'IA du 21e siècle tant par ses mécanismes qu'au travers de ses applications et de ses dimensions sociétales. Elle permettra aux décideurs de renforcer leurs choix stratégiques et techniques.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ouvert à un public ingénieur intéressé par le domaine traité

3 jours (18 heures)

2 030 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 4 Septembre 2024

Laurent CHAUDRON
Dr. HDR.
C.E.O Theorick-Lab/C.I.O Safetyn

CONTENU

- Définitions, histoire et avenir
- Les grandes théories
- Les grandes applications
- Les concepts les enjeux pour la société et les entreprises
- La métacognition
- Horizons limites et défis nouveaux

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CAPTEURS INERTIELS

TECHNIQUES ET SYSTÈMES INERTIELS

ARF 011

BUT

Cette formation s'adresse à toute personne désireuse d'acquérir les connaissances de base en matière de techniques inertielles. Elle leur apporte la connaissance des principales technologies de senseurs (ou capteurs) inertiels, de leur performance et des principaux problèmes soulevés par la conception. Elle traite également de la réalisation et de la mise en œuvre des systèmes inertiels de navigation ainsi que des perspectives d'avenir,

CONTENU

- Introduction : historique, systèmes de coordonnées géographiques
- Analyse du besoin
- Rappels de mécanique et de physique
- Senseurs inertiels (Gyroscopes, viseurs et accéléromètres)
- Systèmes de navigation inertielle
- Démonstration éducatives et présentation de matériels
- Méthode d'évaluation des systèmes inertiels
- Lien entre le besoin et les spécifications techniques des capteurs
- Évolution des techniques inertielles

PRÉREQUIS

Base
Il est souhaitable que les participants aient des notions de calcul vectoriel

5 jours (29 heures)

3 270 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024

Vincent BRANDOU
Expert systèmes inertiels

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CAPTEURS INERTIELS

CAPTEURS INERTIELS DE ROTATION

ARF 012

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs souhaitant connaître les principes de fonctionnement, les performances et les domaines d'application des capteurs gyroscopiques que sont les gyroscopes mécaniques, les gyromètres à fibre optique, les gyrolasers et les gyroscopes vibrants.Elle comporte la présentation de nombreux matériels par les industriels impliqués.

CONTENU

- Généralités sur la gyrométrie
- Les gyroscopes mécaniques
- Les gyromètres à fibre optique (FOG)
- Les gyrolasers (RLG)
- Les gyromètres et gyroscopes vibrants
- Les accéléromètres : principe et revue rapide des technologies

PRÉREQUIS

Base
Ouvert à un public ingénieur intéressé par le domaine traité

4 jours (24 heures)

2 370 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS 24 au 27 juin 2024
(Anciennes dates : 18 au 21 Mars 2024)

Gérard MULLER
Ex chef département capteurs et actionneurs chez Airbus Defense & Space

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

SYSTÈMES DYNAMIQUES LINÉAIRES COMPLEXES

DES FONDAMENTAUX À L'APPROXIMATION / RÉDUCTION

ARF 013

BUT

Cette formation s'adresse aux ingénieurs souhaitant à la fois découvrir et perfectionner leurs connaissances des systèmes dynamiques linéaires complexes. Un accent particulier sera mis sur l'analyse de leurs structures et propriétés, ainsi que sur leur réduction, approximation et identification. L'objectif est (I) de donner une vue globale des différentes classes de systèmes dynamiques linéaires, (II) de fournir les outils permettant d'appréhender ces systèmes en grande dimension et de dimension infinie et (III) de permettre de construire un modèle linéaire et nonlinéaire.

CONTENU

- Introduction sur les modèles dynamiques linaires sous toutes leurs formes
- Appréhender la complexité des modèles (en grande dimension et en dimension infinie)
- Approximer un modèle de grande dimension et construire un modèle simple à partir de données issues d'un simulateur ou d'expérimentations
- Analyse complète sur un cas d'étude
- Présentation de la toolbox MOR, pour traiter la complexité des modèles

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Accessible à tous les ingénieurs. Connaissance sur transformation de Laplace et l'algèbre linéaire sont un plus

3 jours (21 heures)

1 830 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 24 Avril 2024)

Charles POUSSOT-VASSAL
HDR, Ph.D., Maître de recherche Onera
Pierre VUILLEMIN
Ph.D., Chercheur Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

PANORAMA DE L'UNIVERS BIG DATA & CLOUD COMPUTING

MOTIVATION, PRÉSENTATION ET APPLICATIONS

ARF 015

BUT

Cette formation a pour but de présenter et d'introduire les notions fondamentales de l'écosystème Big Data et du Cloud Computing et de leurs applications en science des données. Plus qu'un ensemble cohérent d'outils et de frameworks, cet écosystème répond essentiellement à des besoins de traitement et d'exploitation de données volumineuses et variées. Par ailleurs la plateforme Cloud facilite l'accès à cet écosystème. La formation a donc pour objectif de présenter et d'illustrer les notions communes au Big Data, Cloud Computing et science des données.

CONTENU

- Big Data : origines, besoin et défis
- Différentes solutions NoSQL
- Framework Hadoop/HDFS
- Architectures streaming et hybrides
- Mise en pratique Spark (Python ou Java) sous Databricks
- Fondamentaux du Cloud
- Présentation des offres Cloud
- Découverte de Docker et d'un Cloud provider

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation ingénieur ou équivalent. Bases en systèmes informatiques (bases de données, génie logiciel, système GNU/Linux)

3 jours (18 heures)

1 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 24 Avril 2024)

Dimitri BETTEBGHOR
Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

INTERNET DES OBJETS : IOT

ARF 017

BUT

L'objectif de la formation est de permettre aux ingénieurs et décideurs d'acquérir les bases de l'ingénierie des systèmes IoT. A l'issue de cette formation vous saurez définir une architecture IoT avec les différentes couches matérielles et logicielles. Cette formation vous fait découvrir la mise en oeuvre d'un IoT, du capteur jusqu'à la plateforme IoT cloud.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Niveau ingénieur, avec une expérience dans le développement d'un système (logiciel, matériel)

3 jours (21 heures)

1 860 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
24 au 26 Juin 2024

Frédéric CAMPS
Ingénieur de recherche au CNRS

CONTENU

- Les marchés IoT, architecture des systèmes IoT
- Protocoles de transport de données, standardisation des protocoles
- Sécurité de l'IoT, standardisation ITU,
- Alliances industrielles, problèmes d'interopérabilité
- Système M2M, plateforme ouverte IoT
- Découverte de l'IOT avec une carte Raspberry PI, configuration des bus I2C SPI
- Mise en oeuvre d'un capteur et d'un actionneur, configuration d'un service cloud distant
- Intégration de la carte Raspberry dans le cloud, publication des informations en temps réel

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SYSTÈMES ET RÉSEAUX INFORMATIQUES

SYSTÈMES INFORMATIQUES EMBARQUÉS

ARF 023

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de découvrir les principes et les techniques appliqués lors de la conception des systèmes informatiques embarqués (SIE), afin de mieux connaître leur intégration dans les systèmes complexes que sont les véhicules actuels.
Seront exposés les principes et les méthodes, ainsi que leurs applications dans les domaines aérospatial, robotique, civil ou militaire.
Les études de cas (50 % du temps de stage) portent sur des exemples de réalisations concrètes, récentes ou à venir.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ce stage est particulièrement destiné à des ingénieurs travaillant dans le domaine des équipements de bord et ou de l'informatique

5 jours (32 heures)

2 810 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
16 au 20 Septembre 2024

Frédéric BONIOL
Maître de Recherche Onera, et ancien professeur de l'Université de Toulouse

CONTENU

- Ingénierie des SIE : besoin, état actuel et perspectives
- Méthodes de conception et de développement
- Sûreté de fonctionnement
- Systèmes informatiques temps réel
- Architectures réparties de machines informatiques
- Logiciels embarqués
- Liaisons informatiques embarquées
- Applications pratiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SYSTÈMES ET RÉSEAUX INFORMATIQUES

SYSTÈMES INFORMATIQUES EN TEMPS RÉEL

ARF 024

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une formation sur l'ensemble des techniques mises en œuvre (logiciel et matériel) pour la conception et la réalisation des systèmes informatiques en Temps Réel.
C'est une introduction aux systèmes informatiques en temps réel.
Elle a pour but de fournir aux ingénieurs et aux techniciens non spécialisés dans le domaine du temps réel, un état de l'art pour maîtriser leurs projets et dialoguer avec les spécialistes du domaine.

CONTENU

- Les principes généraux du Temps Réel
- Caractéristiques des applications et systèmes d'exploitation TR
- Le Temps Réel et les langages
- Analyse d'un problème de contrôle commande en Temps Réel
- Influence du groupe compilateur/éditeur de lien/chargeur
- Gestion des interruptions et des exceptions langages
- Extensions Temps Réel des systèmes UNIX et LINUX
- Bureaux d'études

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ce stage s'adresse à des ingénieurs et techniciens ayant déjà une formation de base en électronique et informatique.

5 jours (30 heures)

2 310 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 30 Sept. au 4 Oct. 2024)

Jean-Pierre MESSAGER
Ingénieur conseil
Bernard PAULY
Ingénieur, ex Thales-ATM

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SYSTÈMES ET RÉSEAUX INFORMATIQUES

RÉSEAUX EMBARQUÉS AFDX

ARF 025

BUT

Cette formation apportera aux participants les clés théoriques et pratiques, permettant de comprendre et de maîtriser les problématiques inhérentes aux réseaux embarqués de nouvelle génération, en particulier l'AFDX.

CONTENU

- Réseaux embarqués ancienne génération : Evolution des architectures de communication avioniques, Bus avioniques classiques : ARINC 429 et MIL STD 1553B
- Réseaux embarqués nouvelle génération : introduction aux réseaux Ethernet et Ethernet commuté, mise en pratique par émulation, les concepts de base de la technologie AFDX et AFDX dans la pratique (l'expérience du programme A380)
- Evaluation des performances de l'AFDX : analyses des performances par simulation et étude de cas A350 et analyse de performance pire-cas et étude de cas A380

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ce stage s'adresse à des ingénieurs ayant de bonnes connaissances en informatique et réseaux

3 jours (18 heures)

1 780 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE : 26 au 28 juin 2024
(Anciennes dates : 02 au 04 Avril 2024)

Ahlem MIFDAOUI
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

PROGRAMMATION DES SYSTÈMES AVEC C++

ARF 030

BUT

Cette formation a pour objectifs de maîtriser la programmation des systèmes avec le langage C++, d'assimiler les concepts objets pour les appliquer de façon opérationnelle dans les projets. A la fin de cette formation vous serez capable de concevoir et développer des programmes C++ stables et évolutifs.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse aux ingénieurs dans le métier du numérique. La connaissance du langage C est un plus mais n'est pas obligatoire

3 jours (21 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
3 au 5 Juin 2024

Frédéric CAMPS
Ingénieur de recherche au CNRS

CONTENU

- Historique du langage C++, norme et version de C++
- Nouvelles fonctionnalités du langage, utilisation du compilateur et débogueur C++
- Compilateur croisé C++, linkage dynamique et statique
- Types, Constantes, Variable, références et Pointeurs
- Allocation dynamique, classes et Objets
- Constructeur, destructeur, surcharge
- Classes dérivées, surcharge des opérateurs
- Structure de données et STL

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AUTOMATIQUE, ROBOTIQUE, INFORMATIQUE

PROGRAMMATION DES SYSTÈMES CRITIQUES AVEC LES LANGAGES SYNCHRONES

ARF 032

BUT

Cette formation a pour objectifs de maîtriser la programmation des systèmes critiques avec le langage synchrone SCADE (Lustre et Esterel), de définir une architecture fonctionnelle d'un système embarqué, de prendre en main des outils industriels pour les développements. Un exemple complet est réalisé en partant des spécifications de haut niveau jusqu'au code embarqué dans un processeur industriel.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à un public déjà formé dans le métier de l'informatique. Il s'agit d'un stage d'introduction sur les techniques synchrones. La connaissanse de SysML et du langage C, pour le mini projet sont un plus

3 jours (21 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
30 Septembre au 2 Octobre 2024

Frédéric CAMPS
Ingénieur de recherche au CNRS

CONTENU

- Introduction sur les problématiques des systèmes critiques
- Présentation des normes aviation, nucléaire et ferroviaire
- Apprentissage des langages synchrones Lustre, Esterel, SCADE
- Réaliser un modèle SCADE - Simulation d'un modèle synchrone
- Couverture de code DC, MC/DC - Génération d'une preuve formelle
- Définir une architecture fonctionnelle pour embarquer le code synchrone
- Exercices de prise en main SCADE
- Utilisation d'une carte STM32 pour embarquer le code SCADE dans un système temps réel

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET QUANTIQUE

APPORT DE L'INFORMATIQUE QUANTIQUE À LA STRATÉGIE D'ENTREPRISE

ARF 080

BUT

Le but de cette formation est d'expliquer à des dirigeants d'entreprise :
1. En quoi consiste cette technologie
2. Pourquoi elle est révolutionnaire
3. Comment elle se positionne par rapport à l'informatique traditionnelle
4. A quoi servira-t-elle et quels avantages Business procurera-t-elle
5. Comment démarrer une stratégie « Quantique »

PRÉREQUIS

Base
Le seul prérequis est d'avoir un intérêt pour la technologie en général et son apport dans l'entreprise

CONTENU

- L'informatique Quantique qu'est-ce que c'est ?
- L'ordinateur quantique, une évolution ou une révolution ?
- L'informatique quantique, des nouvelles perspectives Business ?
- Quelle stratégie « quantique » adopter ?

0.5 jour (4 heures)

450 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
4 Novembre 2024

Société QbitSoft
Spécialisée sur les logiciels pour ordinateurs quantiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET QUANTIQUE

INTRODUCTION À CHAT GPT ET AUX IA GÉNÉRATIVES

SENSIBILISATION, DÉCOUVERTE, MISE EN PRATIQUE, ÉCHANGES ET DÉBATS

ARF 082N

BUT

L'objectif de cette formation est de fournir aux participants tous les prérequis (bases théoriques et pratiques) pour comprendre le fonctionnement de Chat GPT et des IA génératives en général, appréhender les bénéfices et les conditions de mise en œuvre, dans différents domaines métiers (Marketing, Design, Industrialisation, Fonctions Support) puis pouvoir se lancer (compétences, approche, proof-of-concept).

PRÉREQUIS

Base
Cadres, managers ou directeurs de toutes les industries (PME ou grand groupe)

CONTENU

- Introduction à l'IA générative et aux concepts de base
- Présentation de Chat GPT (GPT-3, GPT-4)
- Exercice d'utilisation avec même use case pour tous les participants et comparaison des différences
- Présentation du use case avec prompt de qualité et échanges
- Cas d'applications pour le grand public (assistant virtuel)
- Cas d'applications en entreprise (différents domaines métier)
- Comment intégrer Chat GPT dans son organisation
- Architecture et SI : les différentes plateformes
- Débats (Éthique, Sécurité, Propriété Intellectuelle) et discussions

1 jour (8 heures)

550 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Ancienne dates : 22 Mars 2024)

Sébastien COPPOLA
Ingénieur ISAE, Consultant Freelance
Julien FABRE
Ingénieur Mines, Consultant Freelance

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET QUANTIQUE

INTRODUCTION AUX TECHNOLOGIES QUANTIQUES

ARF 083N

BUT

Cette formation permettra aux apprenants de maîtriser les concepts de bases de la physique quantique ainsi que les avancées actuelles et futures dans le domaine des technologies quantiques : l'ordinateur quantique, le calcul quantique, la cryptographie quantique et les capteurs quantiques.
La première partie de cette formation sera dédiée à la compréhension approfondie des principes fondamentaux de la physique quantique (dualité, intrication, etc.), alors que la deuxième partie visera à expliquer les principes et les mécanismes de fonctionnement de ces technologies quantiques.

CONTENU

- Introduction aux concepts de base de la physique quantique (dualité onde-corpuscule, équation de Schrödinger, la mesure en physique quantique, principe d'indétermination de Heisenberg).
- Formalisme de Dirac.
- États intriqués.
- Moment cinétique, spin, atome d'hydrogène et construction du tableau de Mendeleïev.
- Cryptographie quantique.
- Ordinateur quantique : le hardware quantique (qubits, portes quantiques et circuits quantiques).
- Ordinateur quantique : le software quantique et la programmation quantique (algorithmes quantiques).
- Les capteurs quantiques (détecteurs de champs électriques, magnétiques et électromagnétiques, détecteurs de champ gravitationnel).

PRÉREQUIS

Spécialisation
Des connaissances de Mathématiques avancées sont requises ;(l'algèbre linéaire, calcul différentiel et intégral, équations différentielles). Il faut également avoir des bases en physique classique (mécanique newtonienne et électromagnétisme) et en probabilités

5 jours (30 heures)

2 690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 27 au 31 Mai 2024)

Davide BOSCHETTO
Professeur et chercheur en physique quantique et technologies quantiques à l'ENSTA Paris, auteur premier MOOC francophone de physique quantique intitulé « Introduction à la physique quantique) ».

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOTES

DÉTONIQUE BALISTIQUE ET PYROTECHNIE

	CODE	EXPLOSIFS ET PYROTECHNIE	PAGE
	DET 001	La détonique des systèmes explosifs : Bases et méthodes d'applications	80
	DET 004	Les explosifs	81
	DET 007	Pyrotechnie appliquée	82
	DET 020	Les têtes explosives	88
		BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES	
	DET 003	Chargement de propergols solides pour missiles et roquettes	80
	DET 009	Les matériaux énergetiques de défense	83
	DET 010	Balistique extérieure	83
	DET 011	Balistique intérieure	84
	DET 013	Munitions et projectiles guidés	85
	DET 014	Systèmes d'armes gros calibres	85
		SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE	
	DET 005	La sécurité pyrotechnique 1ère partie : Comportement des produits - Méthodes d'évaluation des effets	81
	DET 006	Transport des matières et objets explosibles	82
	DET 012	Initiation à la sécurité pyrotechnique	84
	DET 016	La sécurité pyrotechnique 2e partie : Réglementation - Étude de sécurité travail pyrotechnique	86
	DET 017	Essais sur champ de tir : Organisation et sécurité	86
	DET 018	La muratisation des missiles et des munitions	87
	DET 019	Stockage pyrotechnique : Organisation et sécurité	87

EXPLOSIFS ET PYROTECHNIE

LA DÉTONIQUE DES SYSTÈMES EXPLOSIFS

BASES ET MÉTHODES D'APPLICATIONS

DET 001

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances de base nécessaires à la compréhension et à la prévision du fonctionnement des systèmes explosifs et à leurs effets.

PRÉREQUIS

Base

Il est vivement conseillé de posséder des connaissances en mécanique des milieux continus, en mécanique des fluides compressibles et en thermodynamique

5 jours (30 heures)

2 610 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Mars 2024

Eric ELIA
Architecte Ligne de Produit Munition

CONTENU

- Détonique des systèmes explosifs
- Les divers types de réaction des substances explosives
- Inventaire des effets sur le milieu environnant
- Caractérisation de la détonation
- Simulation numérique des systèmes explosifs
- Sensibilité, détonabilité, amorçage
- Réponse d'un explosif à une sollicitation mécanique ou thermique
- Dispositifs modernes d'amorçage des charges explosives

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

CHARGEMENT DE PROPERGOLS SOLIDES POUR MISSILES ET ROQUETTES

DET 003

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les bases à la fois théoriques et pratiques, utiles pour concevoir, fabriquer, contrôler, utiliser des chargements de propergol solide pour roquettes, ou moteurs-fusées pour missiles et lanceurs spatiaux.

PRÉREQUIS

Base

Ce stage convient aux ingénieurs, et aux officiers des trois armées, ainsi qu'aux cadres ayant une bonne formation scientifique qui utilisent des propergols solides dans leur environnement professionnel

5 jours (33 heures)

3 480 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
13 au 17 Mai 2024

Nancy DESGARDIN
Experte ArianeGroup

CONTENU

- La propulsion par moteur à propergols solides
- Balistique intérieure des propulseurs
- Mécanisme de combustion et d'allumage des propergols
- Dimensionnement des chargements
- Sûreté de fonctionnement (incluant la vulnérabilité et la durée de vie)
- Les différentes familles de propergols
- Les matériaux d'aménagement internes des propulseurs
- Visite des installations à Saint-Médard-en-Jalles

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

EXPLOSIFS ET PYROTECHNIE

LES EXPLOSIFS

DET 004

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur les procédés de fabrication, les propriétés et les utilisations des explosifs.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs du niveau ENSI et ayant de bonnes connaissances en chimie organique et en chimie générale (cinétique des réactions)

CONTENU

- Théorie de l'explosion
- Théorie de la nitration
- Compositions explosives et procédés de fabrication
- Vulnérabilité des munitions
- Les règles de sécurité et leurs contraintes
- Journée de visite en usine

5 jours (30 heures)

2 970 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
16 au 20 Septembre 2024

Thibaud ALAIME
Responsable service laboratoire à Eurenco Sorgues

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

LA SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE 1ÈRE PARTIE

COMPORTEMENT DES PRODUITS - MÉTHODES D'ÉVALUATION DES EFFETS

DET 005

BUT

Cette formation vise à développer la compétence technique des techniciens et ingénieurs pyrotechniciens et leur esprit de sécurité en vue de prévenir les accidents dans les établissements fabriquant ou mettant en œuvre des matières et objets pyrotechniques.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Techniciens très expérimentés de niveau DUT et Ingénieurs des établissements fabriquant ou mettant en œuvre des matières pyrotechniques ou explosives. Minimum BAC +2

CONTENU

- Connaissances théoriques et pratiques sur le comportement des matières et objets pyrotechniques
- Connaissances théoriques et méthodes de prévision des effets créés par les explosions et incendies (projections, souffle, effets thermiques)
- Techniques de prévention des accidents pyrotechniques
- Sécurité pyrotechnique (règles et bonnes pratiques)
- Aspects psychologiques et humains de la sécurité
- Journée en établissement pyrotechnique (visite du laboratoire de sécurité et démonstrations)

5 jours (30 heures)

2 920 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
22 au 26 Avril 2024

Yves GUENGANT
Expert en sécurité pyrotechnique à ArianeGroup - SME Environnement

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

TRANSPORT DES MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

DET 006

BUT

Cette formation, destinée aux ingénieurs et techniciens ayant à concevoir, développer, fabriquer ou transporter des matières ou objets explosibles, leur permettra d'avoir une vue d'ensemble sur les problèmes de sécurité soulevés par le transport et sur les réglementations applicables.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs, officiers ou techniciens ayant de bonnes connaissances en pyrotechnie et concernés directement ou indirectement par la réalisation des transports de produits pyrotechniques (fonctions logistique, bureaux d'études, achats, essais, sécurité, ...)

CONTENU

- Présentation des diverses réglementations applicables pour le transport des matières et objets explosibles dans le domaine public
- Les emballages
- L'autorisation de transport
- L'exécution du transport
- Les autres réglementations applicables

3 jours (18 heures)

1 820 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
7 au 9 Octobre 2024

Jean-Michel MIDOUX
Conseiller à la sécurité des transports à NEXTER

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

EXPLOSIFS ET PYROTECHNIE

PYROTECHNIE APPLIQUÉE

DET 007

BUT

Cette formation permettra à tout ingénieur ou technicien désirant accroître ses connaissances en pyrotechnie, de se familiariser avec le vocabulaire des pyrotechniciens, les substances explosives, les produits, les domaines d'application et les aspects réglementaires. Ce stage ne traite ni de la conception des armes et munitions, ni de la détonique, ni de la balistique intérieure ou extérieure. Il ne concerne que la petite pyrotechnie.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Convient aux ingénieurs, officiers, et à tout cadre ayant une bonne formation scientifique

CONTENU

- Rappel des notions de base et aspects réglementaires
- Substances explosives
- Les produits et équipements pyrotechniques
- Pyrotechnie Défense
- Pyrotechnie aéronautique et spatiale
- Aperçu sur la pyrotechnie civile

5 jours (30 heures)

3 370 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
9 au 13 Décembre 2024

Bertrand HAGUENAUER
Responsable de pôle Etude et Sûreté de Fonctionnement chez Pyroalliance, ArianeGroup

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

LES MATÉRIAUX ÉNERGETIQUES DE DÉFENSE

DET 009

BUT

Cette formation a pour objectif d'apporter une information de base sur les propergols solides, les poudres propulsives ainsi que les explosifs à usage militaire.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs, techniciens supérieurs, contrôleurs, inspecteurs, ayant dans leur travail à approcher des matériaux énergétiques. Niveau minimum de type Bac+2 (études scientifiques)

4 jours (26 heures)

2 030 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 5 Décembre 2024

Nancy DESGARDIN
Experte ArianeGroup

CONTENU

- Les grandes familles de matériaux énergétiques en service et leurs principales propriétés
- Applications des matériaux énergétiques de défense
- Recherche de nouveaux matériaux énergétiques
- Prévention des explosions accidentelles (production, stockage, transport, emploi)
- Vieillissement et notion de durée de vie
- Journée au Centre de Recherches du Bouchet

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

BALISTIQUE EXTÉRIEURE

DET 010

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur la balistique extérieure des projectiles non guidés tirés par canon, c'est-à-dire sur l'ensemble des disciplines et des savoir-faire qui permettent de comprendre et maîtriser les performances techniques et opérationnelles des projectiles durant leur vol.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens de tous domaines techniques en rapport avec les projectiles non guidés tirés par effet canon.Connaissance des fonctions de base d'Excel

5 jours (30 heures)

2 620 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
10 au 14 Juin 2024

Christophe GRIGNON
Expert DGA

CONTENU

- Phénomènes physiques mis en jeu
- Modélisation de la trajectoire et du mouvement angulaire
- Métrologie et traitement des mesures balistiques
- Outils opérationnels de calcul des trajectoires
- Problèmes liés à la balistique actuelle

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

BALISTIQUE INTÉRIEURE

DET 011

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur la balistique intérieure, c'est-à-dire sur l'ensemble des disciplines et des savoir-faire qui permettent de maîtriser la propulsion d'un projectile par effet canon.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Stage accessible aux auditeurs du niveau ENSI

5 jours (30 heures)

2 810 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Amar BOUCHAMA
Responsable métier "Armes et Munitions" au sein pôle MAN
Expert référant en balistique intérieure à DGA /TT
Barbara BASCHUNG
Experte en balistique intérieure ISL

CONTENU

- Bases scientifiques et techniques
- Modélisation du moteur balistique (effet canon) et codes de calcul
- Moyens d'essai et métrologie
- Problèmes concrets posés au balisticien
- La fonction "propulsion" au cœur des systèmes d'armes
- 2 visites d'une journée chacune de centre de recherches

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

INITIATION À LA SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

DET 012

BUT

Cette formation présente les notions de base en matière de maitrise des risques pyrotechniques. Elle permet aux participants (non pyrotechniciens ou débutant dans la profession) de comprendre les dangers des matières et des objets explosibles. Elle permet de s'initier aux méthodes de maitrise des risques développées pour la sécurité pyrotechnique.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs du niveau ENSI, cadres administratifs supérieurs, éventuellement techniciens supérieurs de niveau DUT

3 jours (20 heures)

1 810 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
5 au 7 Mars 2024

Yves GUENGANT
Expert en sécurité pyrotechnique à ArianeGroup - SME Environnement

CONTENU

- Exposé des risques pyrotechniques
- Initiation aux méthodes de prévention des accidents
- Réglementation de la sécurité pyrotechnique
- Journée dans un centre d'essais pyrotechnique (visite du laboratoire de sécurité et démonstrations)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

MUNITIONS ET PROJECTILES GUIDÉS

DET 013

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur les disciplines et les savoir-faire qui permettent de comprendre et de maîtriser les performances techniques et opérationnelles des projectiles guidés tirés par canon.
Les conférences fournissent à la fois une base théorique solide et une bonne image des problèmes concrets que rencontre un ingénieur, dans ses activités de conception, de simulation, d'expertise et de validation en vol.
Cette formation permettra aux stagiaires de comprendre et d'échanger fructueusement avec les différents experts rencontrés.

CONTENU

- Besoin opérationnel, analyse fonctionnelle, solutions
- Rappels de balistique extérieure des projectiles classiques
- Modes d'action pour les projectiles aérostabilisés et gyrostabilisés
- Senseurs et actionneurs pour projectiles tirés canon

- Trajectoires et algorithmes de Guidage, Navigation et Commande
- Outils de simulation
- Analyse des performances

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Stage accessible aux ingénieurs de niveau ENSI et éventuellement aux techniciens supérieurs expérimentés de niveau DUT.
DET 010 recommandé

5 jours (29 heures)

2 880 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Décembre 2024

Dr Sébastien CHANGEY
Chef groupe GNC (Guidage, Navigation et Commande) à l'Institut Franco-Allemand de Recherche de St-Louis

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

BALISTIQUE, POUDRE ET PROPERGOLS SOLIDES

SYSTÈMES D'ARMES GROS CALIBRES

DET 014

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir des connaissances dans le domaine des armes de gros calibres en ce qui a trait à la conception, le fonctionnement, les méthodes de calculs, les problèmes pouvant survenir, l'interaction avec la munition ainsi que la qualification de ces systèmes.

CONTENU

- Historique
- Mécanique de l'arme
- Système de recul et classification
- Stabilité de l'arme
- Exemples de conception d'armes et relation avec la munition
- Pointage de l'arme
- Essais
- Accidents

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Stage accessible aux auditeurs de niveau universitaire et aux techniciens ayant de l'expérience dans le domaine

2 jours (14 heures)

1 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 et 13 Novembre 2024

Patrick FORTIER
Ingénieur systèmes d'armes gros calibres

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

LA SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE 2E PARTIE

RÉGLEMENTATION - ÉTUDE DE SÉCURITÉ TRAVAIL PYROTECHNIQUE

DET 016

BUT

La seconde partie de cette formation est destinée aux techniciens et aux ingénieurs ayant une bonne connaissance des risques pyrotechniques. Elle vise à leur permettre d'appliquer efficacement la réglementation en matière de maitrise des risques. Il s'agit en particulier d'élaborer et de rédiger les Etudes de Sécurité Travail Pyrotechnique.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Techniciens expérimentés de niveau DUT et ingénieurs ayant suivi préalablement le stage DET 005 ou ayant une expérience significative en sécurité pyrotechnique

CONTENU

- Connaitre l'ensemble des réglementations applicables aux établissements pyrotechniques
- Élaborer les Etudes de Sécurité du Travail pyrotechnique (EST)
- Rédiger les Etudes de Sécurité du Travail pyrotechnique (EST)
- Élaborer les Analyses de Sécurité du Travail (AST)
- Études de cas : Activité missilière, Activité munitionnaire, EST cadre

5 jours (35 heures)

3 240 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
17 au 21 Juin 2024

Yves GUENGANT
Expert en sécurité pyrotechnique à ArianeGroup - SME Environnement

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

ESSAIS SUR CHAMP DE TIR

ORGANISATION ET SÉCURITÉ

DET 017

BUT

Cette formation permettra aux responsables de programmes d'essais, aux ingénieurs d'essais et aux responsables de sites pyrotechniques d'essais débutant dans leur métier, d'appliquer les règles et procédures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs et officiers de niveau ENSI, éventuellement techniciens supérieurs de niveau DUT. DET 016 souhaité

CONTENU

- Organisation des essais
- Études des dispositions relatives à la sécurité
- Préparation matérielle de l'essai
- Conduite de l'essai
- Traitement des incidents et anomalies
- Visite de site

4 jours (24 heures)

2 810 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
23 au 26 Septembre 2024

Jean-Yves KERMARREC
Ingénieur sécurité pyrotechnique, Ancien adjoint auprès de l'inspecteur de l'armenent pour les poudres et explosifs

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

LA MURATISATION DES MISSILES ET DES MUNITIONS

DET 018

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs ayant à concevoir, à fabriquer et à tester des missiles tactiques et des munitions, d'acquérir une vue d'ensemble (technique, économique, internationale) sur la réalisation de munitions à risques atténués (muratisation).
Elle permettra également aux responsables militaires d'acquérir les informations les plus utiles sur les MURATs.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ce stage s'adresse aux ingénieurs de niveau ENSI et aux techniciens supérieurs expérimentés de niveau DUT

5 jours (32 heures)

3 040 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Décembre 2024

Christelle COLLET
Technical Specialist Officer en Propulsion Technology au MSIAC

CONTENU

- Historique - Naissance et évolution du besoin MURAT
- Normes et labels
- Instances MURAT
- Théorie et expérimentation
- Les matériaux énergétiques pour MURAT
- L'approche des industriels munitionnaires et missiliers français
- Journée de visite dans un centre d'essais

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

STOCKAGE PYROTECHNIQUE
ORGANISATION ET SÉCURITÉ

DET 019

BUT

Cette formation permettra aux responsables de stockages de produits pyrotechniques, aux ingénieurs de sécurité et aux responsables des sites concernés, d'appliquer les règles et procédures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs ou techniciens supérieurs
Officiers ou sous-officiers

3 jours (18 heures)

1 790 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
14 au 16 Octobre 2024

Jean-Yves KERMARREC
Ancien adjoint auprès de l'inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

CONTENU

- Généralités sur la pyrotechnie
- La réglementation de sécurité pyrotechnique
- L'application de la réglementation aux activités de stockage

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

EXPLOSIFS ET PYROTECHNIE

LES TÊTES EXPLOSIVES

DET 020

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'approfondir leurs connaissances des diverses familles de têtes militaires selon les cibles à traiter : têtes perforantes et blindages, charges à éclats, charges à effet de souffle. Ils seront ainsi mieux armés pour développer de nouvelles têtes explosives et d'en valider les performances

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs d'études et de développement et officiers des trois armes ayant suivi le stage DET 001 ou ayant des connaissances équivalentes

5 jours (35 heures)

3 140 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Pierre NAZ
ISL (Institut St Louis)
Pierre-Yves CHANTERET
ISL (Institut St Louis)

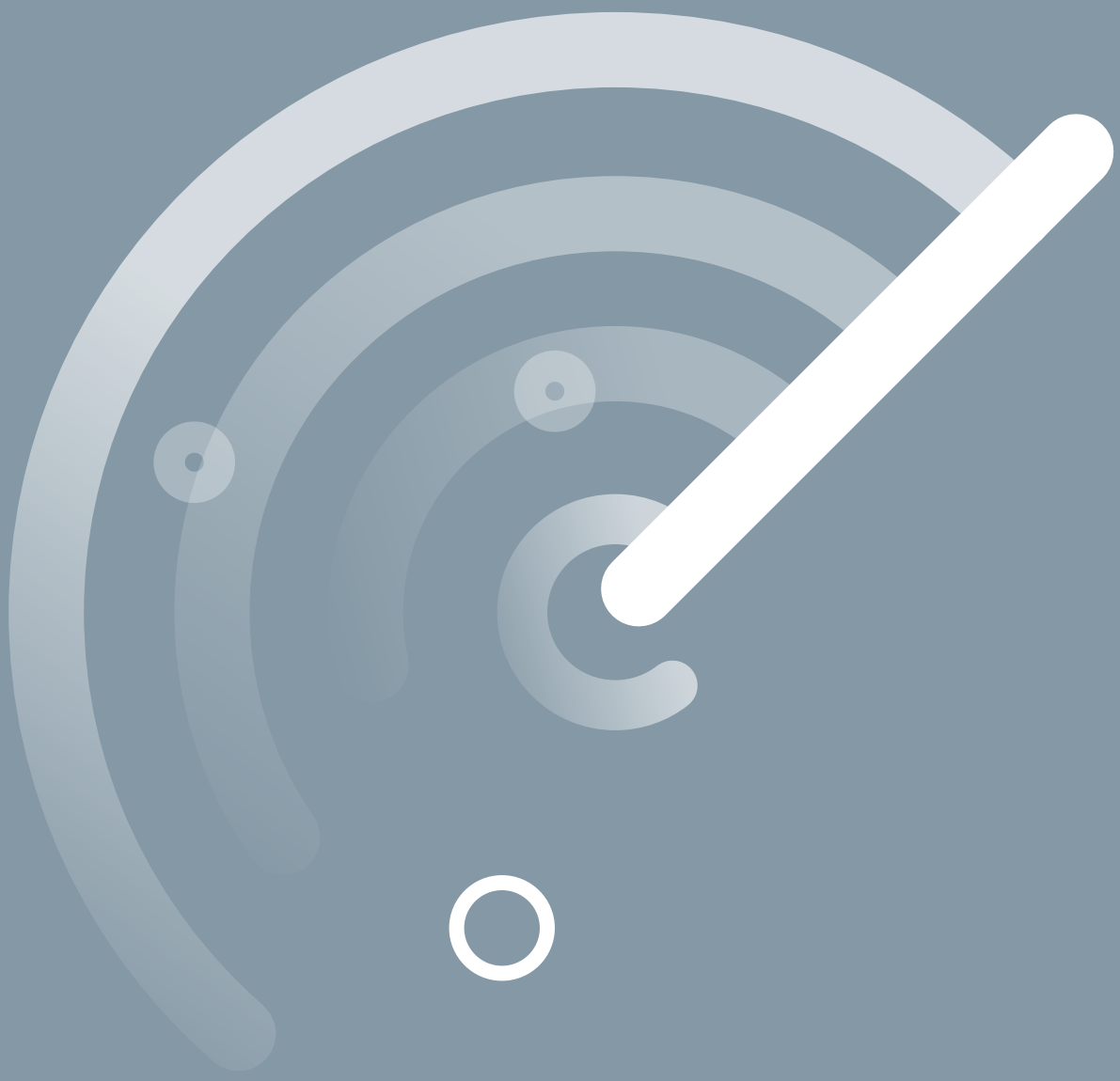
CONTENU

- Charges perforantes et blindages
- Charges à éclats et vulnérabilité des cibles
- Engins explosifs improvisés
- Charges à effet de souffle aériennes et sous-marines
- Charges de pénétration et objectifs terrestres
- Les dispositifs de sécurité et d'armement
- Les innovations dans le domaine des têtes militaires

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOTES

ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS



	CODE	DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE	PAGE
	ELA 001	Initiation au radar : Théorie, principes de base et éléments constitutifs	92
	ELA 006A	Performances et applications du radar : Des principes de base à l'avant-projet	94
	ELA 007	Radars : Concepts actuels et futurs : Bases théoriques et applications	95
	ELA 013	Les systèmes radars aeroportés	96
	ELA 014N	Principes avancés du traitement du signal pour les applications radar : Formes d'onde, traitements et applications NOUVEAU	97
	ELA 025	Radars imageurs à synthèse d'ouverture : Application à la télédétection	99
	ELA 030	Analyse de la signature radar des cibles : Reconnaissance et classification	102
		TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS	
	ELA 003	Les réseaux de communication	93
	ELA 004	Communications sol-bord pour l'aviation civile	93
	ELA 022	Introduction aux réseaux de télécommunications : Applications spatiales	98
	ELA 023	Réseaux de télécommunications par satellites : Services et protocoles	98
	ELA 024	Télécommunications spatiales	99
	ELA 026	Radio logicielle : Concepts et applications	100
	ELA 031	Télécommunications militaires par satellite : Marché et technologies	102
	ELA 033	Systèmes communicants robustes et sécurisés	103
		OPTRONIQUE, INFRAROUGE, IMAGERIE	
	ELA 015	Optronique	97
	ELA 027	Imagerie infrarouge : Éléments de conception et de caractérisation d'une chaine optronique	100
	ELA 028	Imagerie infrarouge : Analyse et exploitation	101
	ELA 029	Télédetection optique : Des principes d'acquisition au traitement des images	101
		GUERRE ÉLECTRONIQUE	
	ELA 002	Guerre électronique COMINT : Écoute, localisation et neutralisation des télécommunications	92
	ELA 005	Récepteurs de mesures et de contre-mesures en radar	94
	ELA 008	La goniométrie à haute résolution et ses applications à la localisation	95
	ELA 009	Les principes de la guerre électronique : Méthodes de mise en œuvre et concepts émergents	96

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

INITIATION AU RADAR

THÉORIE, PRINCIPES DE BASE ET ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

ELA 001

BUT

Cette formation s'adresse à tous, ingénieurs ou techniciens, désireux de s'initier aux techniques radars.
En premier lieu, ils y trouveront une description des éléments constitutifs du radar et des principes qu'ils mettent en jeu.
En outre, ils y acquerront des bases théoriques solides, qui leur permettront de bien cerner la problématique radar dans son ensemble.
Une visite d'un site industriel viendra illustrer ces connaissances
Ce stage donne une vue complète des bases du radar. Cependant, ceux qui viendraient y participer pour trouver des recettes toutes faites seraient déçus.

CONTENU

- Principe et composition du radar : récepteurs, antennes, émetteurs
- Le signal radar - Notions de spectre et de filtrage
- Portée et couverture des radars - Aspect probabiliste de la détection
- Les radars de poursuite - La visualisation des cibles mobiles
- Les récepteurs modernes, compression d'impulsion, radars doppler...
- Notions sur les radars CW et les radars passifs
- Les radars aéroportés et leurs modes de fonctionnement
- Notions sur la guerre électronique radar

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ou techniciens (niveau DUT ou BTS) ayant des notions de base en mathématiques et en électronique

5 jours (32 heures)

2 860 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
ELA 001.1: 3 au 7 Juin 2024
PARIS
ELA 001.2: 9 au 13 Septembre 2024

Jacques DARRICAU
Ingénieur Général de l'Armement (2S)

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

GUERRE ÉLECTRONIQUE

GUERRE ÉLECTRONIQUE COMINT

ÉCOUTE, LOCALISATION ET NEUTRALISATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

ELA 002

BUT

Cette formation vise à présenter les concepts fondamentaux de la Guerre Électronique des communications ou GE COMINT.
Elle permet d'aborder les trois principaux thèmes de la GE COMINT : l'identification et l'écoute des signaux, la mesure de direction d'arrivée, puis la localisation, le brouillage des signaux de communication.
À l'issue de cette formation, le stagiaire sera capable de comprendre et de maitriser les différentes fonctions et capacités d'un système de GE COMINT.

CONTENU

- Bases de la GE COMINT et systèmes COMINT
- Contre-mesures électromagnétiques
- Identification et écoute
- Goniométrie et radiolocalisation

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs connaissant les bases du traitement du signal et des télécommunications

3 jours (18 heures)

1 930 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 4 Septembre 2024

Philippe VIRAVAU
Responsable pôle analyse technique domaine de Guerre Electronique

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

LES RÉSEAUX DE COMMUNICATION

ELA 003

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vision globale et analytique : des technologies mises en œuvre dans le domaine des réseaux de communication et des enjeux, de l'état actuel et des perspectives relatives au marché des télécommunications.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens ayant une formation de base en électronique

CONTENU

- Présentation de réseaux de communication - Concepts
- La sécurité des réseaux de communication
- Les réseaux de communication radio
- Les satellites
- Visite d'un site Télécom

5 jours (30 heures)

2 370 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024

Olivier BACELON
Responsable déploiement réseau Fibre, SFR

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

COMMUNICATIONS SOL-BORD POUR L'AVIATION CIVILE

ELA 004

BUT

L'objectif du stage est de comprendre les caractéristiques des systèmes en cours de déploiement ou en phase de finalisation.
Les caractéristiques du canal radioélectrique dans le contexte des communications aéronautiques seront analysées. Puis l'aspect communications numériques sera détaillé, avec notamment l'utilisation de moyens pour la capture et l'analyse de signaux réels sur toute la gamme de fréquences HF-VHF-UHF. Enfin, les performances des méthodes d'accès seront présentées à l'aide de modèles de simulation à événements discrets.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Des connaissances de bases en traitement du signal et communications numériques sont requises pour pouvoir suivre le stage avec profit

CONTENU

- Les moyens de communications sol-bord pour l'aviation civile
- Les nouvelles liaisons de données : VDL Mode 2, HFDL, LDACS, Aeromacs, Satcom
- Les communications numériques dans le contexte aéronautique
- Applications pratiques sur plateforme de radio logicielle
- Les techniques d'accès et performances des réseaux de données
- Mise en application par simulation orientée réseaux

4 jours (24 heures)

2 080 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 5 Avril 2024

José RADZIK
Enseignant-chercheur, ISAE-SUPAERO

www **Cliquez pour plus d'informations sur cette formation**

GUERRE ÉLECTRONIQUE

RÉCEPTEURS DE MESURES ET DE CONTRE-MESURES EN RADAR

ELA 005

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs ayant déjà assimilé les principes de base d'un récepteur radioélectrique, de mieux connaître les performances des récepteurs de mesures radioélectriques et de contre-mesures, utilisés en analyse et protégés contre le brouillage.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs possédant déjà des connaissances de base sur le traitement des signaux analogiques ou numériques

CONTENU

- Signaux analogiques et spectres
- Notions élémentaires sur les systèmes radar
- Chaînes de réception radar
- Récepteurs de contre-mesures
- Traitement de l'information reçue
- Extraction des émissions radar
- Localisation des émetteurs radars

5 jours (30 heures)

2 430 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consuter
(Anciennes dates : au 11 Octobre 2024)

Jean-François GRANDIN
Ingénieur « systèmes de guerre électronique » à Thales systèmes aéroportés

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

PERFORMANCES ET APPLICATIONS DU RADAR
DES PRINCIPES DE BASE À L'AVANT-PROJET

ELA 006A

BUT

Cette formation s'adresse aussi bien aux ingénieurs ou techniciens système qu'aux spécialistes d'une composante du radar.
Les auditeurs acquerront une vue d'ensemble du radar sous les différents aspects : principes physiques, théorie, technologie, paramètres dimensionnants, calcul de performances,...

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Pour aborder ce stage, il est nécessaire de posséder les notions de base en mathématiques et en physique (niveau ingénieur ou technicien)

CONTENU

- Principes généraux - Équation du radar
- Performances de détection
- Sous-ensembles clés - Fonctionnalités radar
- Poursuite en distance et poursuite angulaire
- Visualisation des cibles mobiles
- Notions sur la guerre électronique en radar
- Introductions aux notions modernes : compression d'impulsion, radars doppler, haute résolution angulaire,radars passifs...
- Visite d'un site d'intégration radar

9,5 jours (59 heures)

4 480 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Mars 2024 et 22 au 26 Avril 2024

Didier TANFIN
Ingénieur en chef (Retraite)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

RADARS : CONCEPTS ACTUELS ET FUTURS

BASES THÉORIQUES ET APPLICATIONS

ELA 007

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir, par une approche rigoureuse et complète, les connaissances et la méthodologie les amenant à comprendre comment le traitement du signal dimensionne directement la conception des radars actuels et futurs.
Elle s'appuie sur un support théorique sérieux acquis la première semaine, avant d'aborder l'étude des différents types de radars et de se terminer par un élargissement aux méthodes adaptatives.

PRÉREQUIS

Perfectionnement / Spécialisation
Culture scientifique générale (fonctions complexes, transformée de Fourier, espaces vectoriels, calcul matriciel...)
Avoir suivi ELA 001 ou ELA 006 serait un plus

CONTENU

- Bases théoriques en traitement du signal
- Applications au radar
- Applications particulières : filtrage Doppler, détection dans le fouillis, pistage, poursuite
- Étude des divers types de radars : compression d'impulsion, radars doppler, haute résolution angulaire...
- Introduction aux méthodes adaptatives
- Concepts futurs

10 jours (60 heures)

4 830 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024 et 9 au 13 Décembre 2024

Laurent SAVY
Thales
Eric MIDAVAINE
Thales
Eric CHAMOUARD
Thales
François GOSSELIN
Thales

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

GUERRE ÉLECTRONIQUE

LA GONIOMÉTRIE À HAUTE RÉSOLUTION ET SES APPLICATIONS À LA LOCALISATION

ELA 008

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de découvrir et de maitriser les principaux concepts de goniométrie (estimation des directions d'arrivée des sources), des plus classiques aux plus avancés, en insistant tout particulièrement sur les techniques dites à haute résolution qui permettent de traiter les situations à sources et/ou à trajets de propagation multiples.
Elle concilie théorie et applications concrètes de manière équilibrée ainsi que des démonstrations sur PC de mises en œuvre et d'illustrations des performances des traitements.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Le stage s'adresse à des :
- Ingénieurs d'études en localisation, communications et radar
- Spécialistes de tests en localisation ou goniométrie
- Spécialistes de contrôle du spectre ou de guerre électronique

CONTENU

- Présentation générale de la goniométrie
- Modélisation et réseaux de capteurs
- Goniométrie Conventionnelle
- Goniométrie de super-résolution et à haute résolution
- Goniométrie à haute résolution avancée
- Mise en œuvre opérationnelle
- Séances d'application de la goniométrie
- Démonstrations MATLAB sur sa mise en œuvre et ses performances

5 jours (35 heures)

2 940 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Décembre 2024

Pascal CHEVALIER
Professeur du CNAM
Expert Thales SIX GTS France

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

GUERRE ÉLECTRONIQUE

LES PRINCIPES DE LA GUERRE ÉLECTRONIQUE

MÉTHODES DE MISE EN ŒUVRE ET CONCEPTS ÉMERGENTS

ELA 009

BUT

Cette formation présente un panorama d'ensemble de la guerre électronique de façon à permettre aux auditeurs de se familiariser avec les différents concepts qui se rencontrent pour l'attaque comme pour la défense des systèmes de détection électromagnétique, de télécommunications, voire de radionavigation.
Elle est proposée en partenariat avec la SEE (Société de l'Electricité, de l'Electronique et des Technologies de l'information et de la communication).

CONTENU

- Mise en perspective : renseignement d'origine électromagnétique, contre-mesures et contre-contre-mesures
- Notions d'électromagnétisme et de traitement de signal associées
- La GE radar : signatures, furtivité, leurrage, brouillage…
- La GE des télécommunications : interception, localisation, brouillage…
- Quelques évolutions récentes : lutte contre les engins explosifs improvisés, micro-ondes de forte puissance, guerre électronique et radionavigation,…

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs possédant les bases du fonctionnement des systèmes radioélectriques

5 jours (30 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 au 8 Novembre 2024

Conseiller émérite Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

LES SYSTÈMES RADARS AEROPORTÉS

ELA 013

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une connaissance sur les systèmes à base de radars aéroportés et sur les problématiques propres à ces systèmes. Dans cet esprit, un classement par missions et fonctions des radars a été adopté. Auparavant, on aura examiné l'ensemble des contraintes communes à tous ces radars et fait un rappel des points théoriques dont l'utilisation pour les radars aéroportés se révèle délicate. L'auditeur apprendra à identifier et manipuler les paramètres dimensionnant d'un système radar à travers des cours théoriques et une mise en pratique à l'aide de travaux dirigés.

CONTENU

- Contraintes d'avionnage, place des radars dans les systèmes de bord
- Radars d'interception et radars de surveillance aérienne
- Radars de vision du sol
- Radars de suivi de terrain et de détection d'obstacles
- Radars de surveillance maritime
- Autodirecteurs de missiles
- Intégration système/radar pour les missions Air-Air et Air-Surface

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs ayant une bonne formation générale et ayant suivi le stage ELA 001 ou le stage ELA 006 A

5 jours (33 heures)

2 350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
24 au 28 Juin 2024

Nicolas MOULIN
Responsable de domaine radar
Dassault Aviation

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

PRINCIPES AVANCÉS DU TRAITEMENT DU SIGNAL POUR LES APPLICATIONS RADAR

FORMES D'ONDE, TRAITEMENTS ET APPLICATIONS

ELA 014N

BUT

Cette formation vise à présenter les récentes avancées en traitement du signal radar, pour permettre de comprendre les principes des traitements mis en jeux dans les nouvelles et/ou futures applications radar. On s'appuiera sur les théories de la détection et de l'estimation pour développer les techniques de traitement spécifiques au radar, discuter les formes d'onde envisageables et appliquer en détail les outils étudiés à certaines applications originales telles que le radar passif ou l'imagerie SAR. Une ouverture sur d'autres applications radars émergentes sera également dispensée.

CONTENU

Ce stage vient compléter les stages ELA 006 et ELA 007. Il permet d'appréhender de manière avancée les principes de détection et d'estimation des radars, en proposant un cadre théorique détaillé, et leur application dans des cas concrets. Deux applications (radar passif et imagerie SAR) seront ainsi approfondies au travers d'exposés détaillés mais également de travaux pratiques permettant d'appliquer les principes des traitements étudiés sur des données réelles.

PRÉREQUIS

Perfectionnement / Spécialisation

Ce stage s'adresse à des ingénieurs et techniciens ayant des connaissances en mathématiques (probabilités, intégration) et traitement du signal (transformée de Fourier)

5 jours (30 heures)

2 690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 10 au 14 Juin 2024)

Olivier RABASTE
Maître de Recherche à l'Onera
(The French Aerospace Lab)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OPTRONIQUE, INFRAROUGE, IMAGERIE

OPTRONIQUE

ELA 015

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur l'optronique et sur ses applications militaires et civiles.
Elle s'adresse aux ingénieurs non spécialisés dans les techniques optiques, ayant à utiliser des systèmes optroniques ou voulant se familiariser avec de tels systèmes.
Elle est conçue et réalisée pour permettre aux participants d'ouvrir le dialogue avec des spécialistes de l'optronique.

CONTENU

- Introduction à l'optronique
- Physique du laser et différents types de lasers
- La télévision - Intensification de lumière
- Applications civiles et militaires du laser
- Traitement du signal et d'images, thermographie
- Nouvelles technologies
- Équipements infrarouges : constitution et dimensionnement, produits et applications

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement

Ingénieurs ayant une bonne formation générale de base (niveau DUES)

5 jours (30 heures)

2 440 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
ELA 015.1 : 25 au 29 Mars 2024
PARIS
ELA 015.2 : 23 au 27 Septembre 2024

Vincent MARIE
Ingénieur R & D - Optique et optronique - Safran Electronics & Defense

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

INTRODUCTION AUX RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

APPLICATIONS SPATIALES

ELA 022

BUT

Le stage s'adresse aux professionnels qui doivent au cours d'un projet aborder des problématiques liées aux architectures des réseaux de télécommunications. Les principes fondamentaux des réseaux sont présentés. L'accent est mis ensuite sur les réseaux d'accès (connexion des utilisateurs au réseau) et les techniques associées pour assurer une qualité de service adaptée à chaque application. Les illustrations et travaux pratiques s'appuient sur les applications spatiales du type Internet par satellites.

CONTENU

- Architecture des réseaux, modèle en couches, protocoles
- Architecture générale de l'Internet, routage et commutation
- Les réseaux d'accès, gestion de la ressource radioélectrique et méthodes d'accès
- Qualité de service et services différentiés
- La couche transport et son adaptation aux réseaux à produit délai bande passante élevé
- Application par émulation de réseaux
- Analyse par simulation d'un accès DVB-RCS2

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ayant une bonne formation générale de base

5 jours (30 heures)

3 020 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
24 au 28 Juin 2024

José RADZIK
Enseignant-chercheur ISAE-SUPAERO
Oana HOTESCU
Enseignant-chercheur ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

SERVICES ET PROTOCOLES

ELA 023

BUT

Cette session de formation s'adresse à des ingénieurs qui désirent acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension de l'architecture des réseaux de télécommunication par satellites, notamment dans la perspective d'une caractérisation de la qualité des services offerts aux utilisateurs. Les principes des réseaux sont présentés puis les spécificités des piles protocolaires utilisées dans les systèmes spatiaux sont analysées. Les normes DVB servent de fil conducteur notamment pour la présentation de l'intégration à l'Internet.

CONTENU

- Introduction aux réseaux de télécommunications, protocoles, modèle en couches, architecture de l'Internet
- La couche physique, paramètres fondamentaux et techniques adaptatives
- Méthodes d'accès dédiées aux réseaux satellites
- Réseaux satellites et intégration à l'Internet. Gestion de la qualité de services, interfaces avec la pile protocolaire TCP/IP, évolutions attendues des protocoles et impact sur les systèmes spatiaux
- Travaux pratiques avec l'outil de modélisation et de simulation OMNET++

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Connaissances de base en systèmes spatiaux souhaitables, mais non indispensables

5 jours (30 heures)

2 340 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 au 31 Mai 2024

José RADZIK
Enseignant-chercheur, ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

TÉLÉCOMMUNICATIONS SPATIALES

ELA 024

BUT

Cette formation permettra aux participants de découvrir et d'assimiler les aspects spécifiques des télécommunications par satellite, en explicitant les contraintes et les techniques associées.
La formation permet aux auditeurs d'acquérir les compétences pour le dimensionnement des liaisons par satellite et pour la définition des équipements au niveau système.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Niveau deuxième cycle université ou école d'ingénieurs. Formation de base en traitement du signal ou en télécommunications souhaitable

5 jours (33,5 heures)

3 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE 03 au 07 juin 2024
(anciennes dates : 4 au 8 Mars 2024)

Michel BOUSQUET
Professeur émérite ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Architectures d'un système de télécommunication par satellite
- Orbites pour les systèmes de télécommunications
- Techniques de communications
- Charge utile d'un satellite de télécommunication
- Stations terriennes : architecture et standards, équipements
- Perspectives d'avenir
- Bureaux d'étude d'application

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

RADARS IMAGEURS À SYNTHÈSE D'OUVERTURE
APPLICATION À LA TÉLÉDÉTECTION

ELA 025

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'appréhender le principe du radar à synthèse d'ouverture (SAR), aéroporté ou spatial, les choix dimensionnants, les propriétés des images et les traitements spécifiques.
A l'issue de la formation, le stagiaire sera en capacité :
De comprendre le principe de l'imagerie SAR
De connaitre les paramètres systèmes importants et leurs impacts sur les performances d'un SAR
D'analyser des images SAR et de mettre en œuvre des traitements pour extraire les informations utiles
D'appréhender les potentialités des traitements avancés comme la polarimétrie, l'interférométrie ou la tomographie SAR
De choisir le type d'images nécessaires et les traitements à appliquer pour mettre en œuvre une application donnée.
Deux options d'application sont proposées, instrument ou image ; les stagiaires indiqueront leur choix entre ces deux options lors de l'inscription.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieur et techniciens utilisant des images SAR ou ayant à dimensionner des systèmes SAR.
Connaissances en traitement du signal et/ou radar (Transformée de Fourier, nombres complexes).
Une expérience préalable dans l'utilisation des SAR est un plus. Niveau ELA 001 ou ELA 006

5 jours (34 heures)

2 920 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 6 Décembre 2024

Thierry KOLECK
Expert traitement radar au CNES

CONTENU

- Principe fondamentaux du radar et bases physiques.
- Principe du radar à synthèse d'ouverture
- Propriétés radiométriques et géométriques des images SAR
- Satellites radar (mission, technologies) et sources de données SAR
- Traitement avancées des images SAR (filtrage, classification, polarimétrie, interférométrie)
- Exemple d'application en télédétection
- Option1 instrument : travaux dirigés dimensionnement concret d'un SAR
- Option2 image : travaux dirigés manipulation, interprétation et traitement des images

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

RADIO LOGICIELLE
CONCEPTS ET APPLICATIONS

ELA 026

BUT

Cette formation s'adresse à des ingénieurs de R&D et experts techniques qui souhaitent se familiariser avec la radio logicielle (software defined radio - SDR). Cet outil devient incontournable pour faire face au prototypage, à la qualification ou à la mise en production de systèmes de transmission. A travers une approche guidée par le traitement du signal, nous revisitons les principaux algorithmes de communications numériques à temps discret, dans le but de cerner les avantages et les limites de la radio logicielle.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs R&D et experts techniques.
Compétences théoriques élémentaires en traitement du (ex. : analyse fréquentielle, filtrage à réponse impulsionnelle finie, processus aléatoires)

5 jours (35 heures)

3 300 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 29 Mars 2024

Damien ROQUE
Enseignant-chercheur ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Introduction à la radio logicielle et prise en main
- Architecture des émetteurs-récepteurs de radio logicielle
- Rappels de traitement du signal et TP (émetteur-récepteur FM)
- Communications numériques et radio logicielle
- Modulations linéaires et techniques de synchronisation à temps discret
- TP (construction d'une chaîne de transmission numérique QPSK)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OPTRONIQUE, INFRAROUGE, IMAGERIE

IMAGERIE INFRAROUGE
ÉLÉMENTS DE CONCEPTION ET DE CARACTÉRISATION D'UNE CHAINE OPTRONIQUE

ELA 027

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs concernés par les applications en imagerie infrarouge, passive et active d'avoir une vision d'ensemble des problématiques de conception et de mise en œuvre : dimensionnement système, modélisation, paramètres techniques clés, état de l'art sur les composants et modules de la chaine optronique et traitement d'images.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs ou techniciens ayant une bonne formation générale de base et ayant acquis les connaissances développées dans le stage ELA 015 « Optronique »

5 jours (30 heures)

2 650 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Thierry MIDAVAINE
Consultant retraité de la Direction Technique Thales LAS France

CONTENU

- Fondamentaux : rayonnement infrarouge, chaine radiométrique
- Chaine optronique - imagerie infrarouge
- Modélisation des signatures optiques
- Applications spatiales
- Imagerie active - traitement des images et du signal
- Pré-dimensionnement d'un système optronique
- Synthèse et perspectives sur les applications de l'optronique
- Visite d'usine

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OPTRONIQUE, INFRAROUGE, IMAGERIE

IMAGERIE INFRAROUGE

ANALYSE ET EXPLOITATION

ELA 028

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désirant acquérir les bases nécessaires à la compréhension et à l'exploitation des images en infrarouge.
Cette formation est mise en pratique par des exemples d'analyse d'images réelles ou simulées pour la détection et la reconnaissance des objets.
Elle inclut l'apprentissage à l'utilisation des codes de calcul de rayonnement et de propagation atmosphérique.

CONTENU

- Expression du flux radiatif, bilan énergétique
- Connaissance des sources naturelles et artificielles
- Les effets de l'atmosphère
- Modélisation des scènes (cibles et arrière-plan)
- L'exploitation des images pour la détection
- Cas de l'imagerie active
- Traitements algorithmiques des images

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Niveau ingénieur ou technicien supérieur travaillant dans le domaine de l'imagerie ou de la radiométrie optiques.
Connaissances de base en infrarouge souhaitables

5 jours (30 heures)

2 710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Décembre 2024

Joseph CANIOU
Anciennement chargé d'expertise en optronique, à la DGA/MI, Bruz

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OPTRONIQUE, INFRAROUGE, IMAGERIE

TÉLÉDETECTION OPTIQUE

DES PRINCIPES D'ACQUISITION AU TRAITEMENT DES IMAGES

ELA 029

BUT

Cette formation axée autour de l'imagerie spatiale s'adresse aux auditeurs désirant comprendre les principes fondamentaux d'acquisition des images de télédétection optique, les traitements d'images associés, leurs limitations et la qualité obtenue in fine.
Elle abordera les problématiques de dimensionnement et de conception de systèmes spatiaux d'observation de la terre.
Le stagiaire y acquerra la compréhension des principes physiques et des traitements utilisés pour l'exploitation et la correction des images.

CONTENU

- Qu'est-ce que la télédétection ?
- La géométrie des images
- La radiométrie des images
- La résolution des images
- La compression des images
- Systèmes opérationnels de télédétection
- Visite au CNES

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs dans le spatial ou l'imagerie

5 jours (30 heures)

2 430 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 au 31 Mai 2024

Gwendoline BLANCHET
Chef du service Qualité Image
CNES Toulouse

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

ANALYSE DE LA SIGNATURE RADAR DES CIBLES

RECONNAISSANCE ET CLASSIFICATION

ELA 030

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs connaissant déjà le fonctionnement des radars :
De s'initier aux techniques d'analyse des signatures radar des cibles et de l'environnement, ainsi qu'aux technologies permettant d'ajuster ces signatures en particulier en vue d'actions de discrétion ou de leurrage.
De renforcer leurs compétences dans le domaine de la reconnaissance et de l'identification par l'exposé des techniques les plus récentes.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs ayant des connaissances en « traitement de signal » et en « radar », notamment sur les transformées de Fourier et les notions élémentaires de probabilités

5 jours (33 heures)

2 650 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
9 au 13 Septembre 2024

Luc VIGNAUD
Ingénieur de Recherche Onera, The French Aerospace Lab

CONTENU

- Propriétés physiques de la rétrodiffusion des cibles radar
- Holographie radar - Mesure et Analyse de la signature radar
- Outils de calcul de la signature radar des cibles
- Outils de base en probabilité et classification
- Phénoménologie des signatures en imagerie SAR & ISAR
- Construction de bases de données et utilisation de la simulation
- Analyse des performances en identification
- Visite de moyens d'essai d'holographie radar
- Simulation ElectroMagnétique des scènes complexe
- Introduction aux techniques IA pour la reconnaissance

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

TÉLÉCOMMUNICATIONS MILITAIRES PAR SATELLITE

MARCHÉ ET TECHNOLOGIES

ELA 031

BUT

La première partie de la formation permettra aux stagiaires d'acquérir une vision globale des segments MilSatComs, ses principaux acteurs et les tendances futures. Par la suite, les stagiaires sauront identifier et dimensionner les composants d'un réseau militaire par satellite. La seconde partie de la formation se concentrera sur les technologies MilSatCom utilisées pour maintenir des Transmissions Sécurisées (TRANSEC) et des Communications Sécurisées (COMSEC). Les stagiaires seront capables d'identifier les potentielles causes d'interruption de signal, reconnaître les cas de brouillage intentionnels et sélectionner les technologies les plus pertinentes pour garantir l'intégrité de leurs télécommunications par satellite.

PRÉREQUIS

Base
Une formation de base en télécommunications (signal, modulation, codage, ...) est souhaitable pour suivre ce stage avec profit (niveau deuxième cycle université ou école d'ingénieurs)

2 jours (12 heures)

1 220 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
19 et 20 Mars 2024

Jonathan GALL
System and Payload Manager

CONTENU

- Caractéristiques des missions militaires
- Le marché des télécommunications militaires
- Les segments des MilSatCom : Communicationsprotégées, bande large, bande étroite
- Perturbations - Brouillage – Contremesures
- Perturbations et interceptions des liaisons SatCom
- Brouillage intentionnel (jamming)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TÉLÉCOMMUNICATIONS, TRANSMISSIONS

SYSTÈMES COMMUNICANTS ROBUSTES ET SÉCURISÉS

ELA 033

BUT

Cette formation s'adresse à des ingénieurs de recherche et développement qui souhaitent concevoir des formes d'onde en environnement contraint (ex. trajets multiples, mobilité, interférence entre utilisateurs, brouillage, interception). Nous présentons un éventail de techniques permettant une utilisation efficace et sécurisée des ressources : exploitation de la diversité, allocation de ressources et sécurisation de la couche physique. Des séances de cours interactives et illustrées seront proposées, ainsi que des travaux pratiques sous Matlab, Python et Omnet++.

CONTENU

- Architecture des émetteurs-récepteurs modernes et modélisation des signaux à bande étroite
- Modélisation des canaux multitrajets mobiles
- Transmission multiporteuse et étalement de spectre SISO
- Traitement d'antennes et MIMO
- Codage correcteur d'erreurs
- Sécurité de la couche physique (PHYSEC)
- Techniques d'accès et qualité de service

PRÉREQUIS

Spécialisation

Compétences de base en traitement du signal (algèbre, analyse fréquentielle, probabilités et statistiques)

5 jours (30 heures)

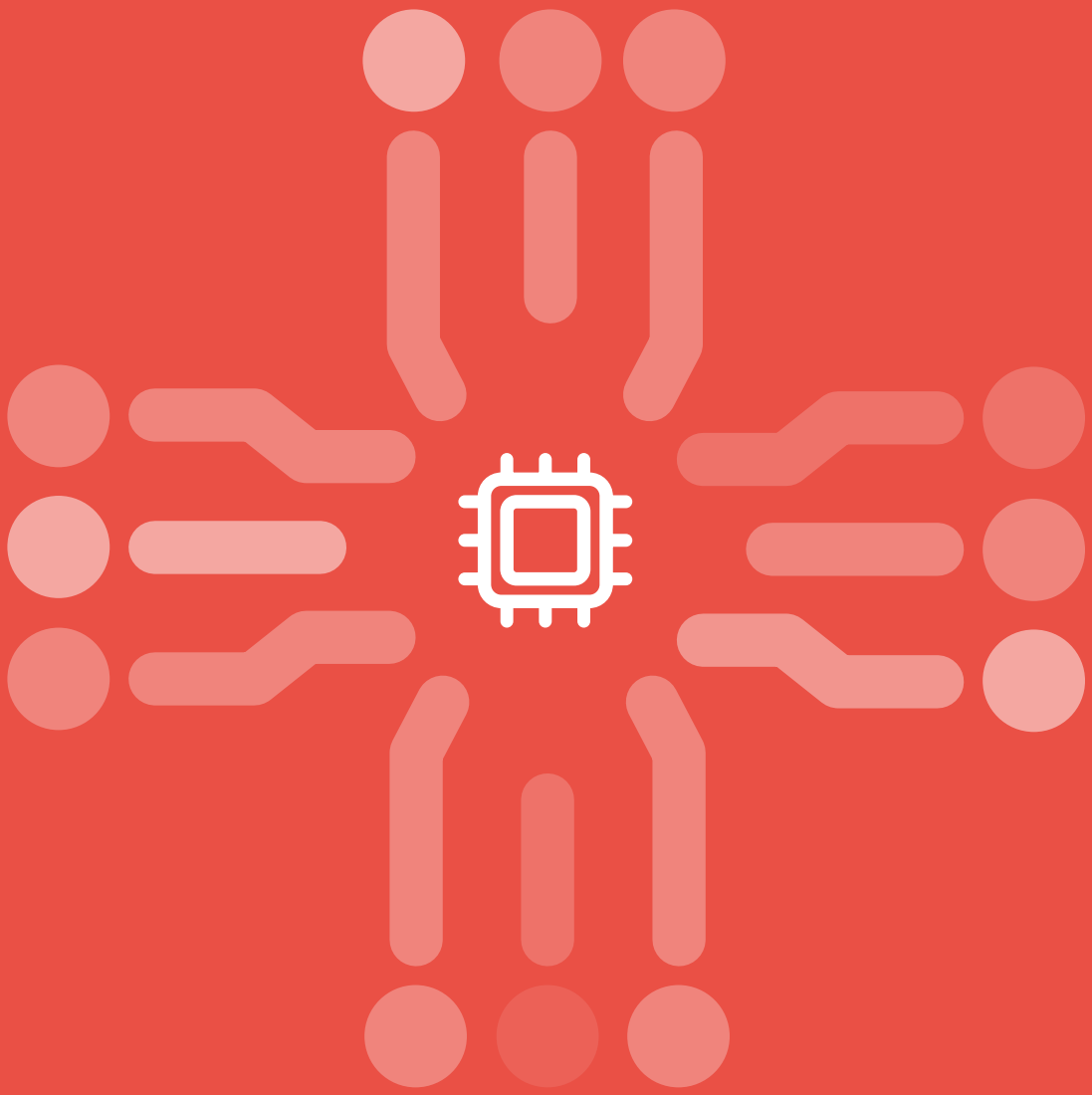
2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 10 au 14 Juin 2024)

Damien ROQUE
Enseignant chercheur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ÉLECTRONIQUE TECHNOLOGIES



	CODE	COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ	PAGE
	ELT 007	Effets de l'environnement spatial sur les composants électroniques embarqués	106
	ELT 013	Les systèmes électriques de puissance : Des solutions pour l'énergie du futur	107
	ELT 014	Conception de circuits numériques complexes	108
	ELT 015	Micro/nano technologies : MEMS, NEMS, MOEMS, MICROSYSTÈMES	108
	ELT 032	Protection des matériels et systèmes vis-à-vis des agressions électromagnétiques	109
	ELT 033	Conception CEM des équipements : Besoins, Réalisation, Qualification	110
		ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ	
	ELT 009	Initiation aux hyperfréquences	106
	ELT 012	Initiation aux antennes	107
	ELT 029	Propagation radioélectrique : Propagation en espace libre, au-dessus du sol ou dans l'atmosphère	109
	ELT 044	Antennes adaptatives : Application à la détection, à la localisation et aux communications	110
	ELT 050	Furtivité optique et radar : Concepts et applications	111

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SPATIAL SUR LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES EMBARQUÉS

ELT 007

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de connaître les effets de l'environnement spatial radiatif sur l'électronique embarquée dans le but d'une meilleure prise en compte des contraintes, lors de la conception ou du développement d'un projet lié au spatial.
Elle permet d'appréhender les différentes contraintes radiatives auxquelles sont soumis les composants électroniques embarqués et d'envisager des solutions d'optimisation adaptées.

CONTENU

- Environnement radiatif spatial
- Interaction rayonnement matière
- Définition de spécifications radiations pour une mission donnée
- Protéger ou blinder un équipement ou un composant d'un certain niveau de radiations
- Qualifier un composant en radiations pour un projet
- TP de simulation

PRÉREQUIS

Base
Formation de base en technique du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs

2,5 jours (15 heures)

1 510 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 13 au 15 Mai 2024)

Sébastien BOURDARIE
Maitre de recherche Onera

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ

INITIATION AUX HYPERFRÉQUENCES

ELT 009

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux auditeurs de se préparer aux techniques d'emploi des hyperfréquences.
Cette formation s'adresse aussi bien aux techniciens qu'aux ingénieurs. Ils y acquerront une vue d'ensemble hyperfréquences des circuits passifs aux dispositifs actifs sous les aspects théoriques et technologiques, exposés selon un plan d'ensemble exhaustif et cohérent.

CONTENU

- Circuits passifs : lignes, guides, obstacles, quadripôles, jonctions
- Technologie des dispositifs hyperfréquences
- Circuits utilisant des microbandes - Filtres en micro-ondes
- Dispositifs actifs et utilisation des semi-conducteurs
- Chaîne de réception RF
- Commutateur et déphaseurs à diodes PIN
- Notions sur les dispositifs à ferrites
- Emploi des tubes à vide

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ou Master en sciences, ainsi que de bonnes notions d'électronique générale

5 jours (31 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
11 au 15 Mars 2024

Henri-José MAMETSA
Ingénieur Onera

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ

INITIATION AUX ANTENNES

ELT 012

BUT

Cette formation s'adresse aussi bien aux techniciens qu'aux ingénieurs. Ils y acquerront une vue d'ensemble des dispositifs rayonnants, y découvriront leurs principes sous les aspects théoriques et technologiques ainsi que leurs caractéristiques et leurs applications, à travers des exposés selon un plan d'ensemble exhaustif et cohérent.

PRÉREQUIS

Base
Connaissances en micro-ondes équivalentes à celles du stage ELT 009 « Initiation aux hyperfréquences »

CONTENU

- Propriétés caractéristiques générales des antennes
- Panorama des différents types d'antennes
- Méthodes de mesures en antennes
- Applications et technologies
- Antennes pour radar et télécommunications
- Notions sur les radômes

5 jours (31 heures)

2 490 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
7 au 11 Octobre 2024

Joël LEMORTON
Ingénieur Onera
Henri-José MAMETSA
Ingénieur Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

LES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE

DES SOLUTIONS POUR L'ÉNERGIE DU FUTUR

ELT 013

BUT

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens, sans spécialisation particulière, ayant à concevoir, spécifier, réaliser ou exploiter des systèmes électriques de puissance ou en intégrer les nouvelles possibilités.
L'électromagnétisme a aussi ses caractéristiques expliquées dans ce stage sans mathématiques complexes.
Les technologies exposées seront illustrées au cours du stage par de nombreuses innovations, et par des travaux dirigés.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs et techniciens sans spécialisation particulière

CONTENU

- Entrainements électriques : machines synchrones, asynchrones...
- Électronique de puissance Semi-conducteurs de puissance
- Aspect système
- Analyse d'équipements de puissance, chaînes de traction hybrides
- Stockage de l'énergie
- Qualité et protection des réseaux d'énergie

5 jours (35 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
24 au 28 Juin 2024

Jacques LAEUFFER
Professeur et consultant

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

CONCEPTION DE CIRCUITS NUMÉRIQUES COMPLEXES

ELT 014

BUT

Composants et équipements, compatibilité

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens ayant des connaissances en conception de circuit d'électronique numérique, et des notions de base en langage de programmation

CONTENU

- Techniques de conception des circuits numériques
- Langages de conception - processeurs - bus
- Flot de conception « codesign » - co-simulation
- Application en séances de travaux pratiques
- Conception conjointe matérielle-logicielle
- Implantation et test du système sur une plateforme Xilinx

5 jours (30 heures)

2 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
7 au 11 Octobre 2024

Dr Francis BONY
Enseignant INP ENSEEIHT / Groupe OSE LAAS

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

MICRO/NANO TECHNOLOGIES : MEMS, NEMS, MOEMS, MICROSYSTÈMES

ELT 015

BUT

Cette formation a pour but de faire connaitre aux auditeurs l'ensemble de la problématique des microsystèmes de la conception à l'application pour la réalisation des matériels professionnels et des grands systèmes civils et militaires.
Elle est basée sur une présentation générale du sujet dans ses différentes composantes et permet un tour d'horizon global.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs cadres et techniciens, intéressés par la réalisation ou les applications des micro-technologies, sans spécialisation particulière.

CONTENU

- Microsystèmes et micro/nano technologies : pour quoi faire ?
- Principales technologies utilisées
- Marchés des MEMS, applications et infrastructures industrielles
- Fiabilité des microsystèmes
- Exemples de MEMS : bio-MEMS, MEMS radiofréquence, MEMS optiques, MEMS inertiels, micro batteries...
- Visite d'une centrale technologique

4 jours (24 heures)

2 520 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
16 au 19 Septembre 2024

Francis PRESSECQ
CNES / Sous-directeur Techniques Véhicules Orbitaux

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ

PROPAGATION RADIOÉLECTRIQUE

PROPAGATION EN ESPACE LIBRE, AU-DESSUS DU SOL OU DANS L'ATMOSPHÈRE

ELT 029

BUT

Cette formation permettra aux ingénieurs concernés par les grands domaines d'application de l'électromagnétisme (télécommunications, radar, navigation par satellite, guerre électronique...) d'avoir une vue d'ensemble des problèmes de propagation à grande distance des ondes radioélectriques et d'être capables d'en comprendre la physique.
Elle présente de nombreuses applications des modèles de propagation à l'étude de ces systèmes soit pour en optimiser les performances et l'emploi, soit pour les adapter aux conditions de propagation.

PRÉREQUIS

Base
Niveau scolaire nécessaire : BTS, DUT, Licence Pro, Diplôme d'Ingénieur
Public Visé : Technicien ou ingénieur souhaitant une connaissance et/ou ayant affaire à des problématiques de propagation radioélectrique
Connaissances générales, soit sur la propagation d'ondes en espace libre soit sur les systèmes applicatifs et les traitements de signaux correspondants

5 jours (30 heures)

2 260 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
14 au 18 Octobre 2024

Vincent GOBIN
Ingénieur Onera
Joël LEMORTON
Adjoint au Directeur du DEMR * de l'Onera

*Département électromagnétisme et radar

CONTENU

- Rappel des propriétés fondamentales des ondes
- Les milieux de propagation
- Lois générales de la propagation
- Modélisation numérique, modèles de propagation

Applications : liaisons Terre-Espace, radar, faisceaux hertziens, communications avec les mobiles, systèmes de navigation par satellite, liaisons aéronautiques

- Principales techniques de mesures du canal de propagation

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

PROTECTION DES MATÉRIELS ET SYSTÈMES VIS-À-VIS DES AGRESSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

ELT 032

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir la connaissance de base théorique et pratique permettant de concevoir, mettre en œuvre ou utiliser des moyens ou des systèmes dans un environnement électromagnétique sévère.
Une importance particulière est donnée à la prise en compte simultanée de tous les agents de l'environnement électromagnétique au sein d'une démarche combinant simulations numériques et essais.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens ayant des connaissances de base en électricité et électromagnétisme (équations de Maxwell, lignes de transmission, antennes)

5 jours (30 heures)

2 350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024

Pascal RIAUBLANC
Thales Gennevilliers

CONTENU

- Agressions électromagnétiques
- Durcissement électromagnétique et processus industriel
- Couplages électromagnétiques - Compatibilité radio
- Sécurité radioélectrique - Essais de niveau système
- Faradisations - Liaisons blindées - Protections filaires
- Vulnérabilité des Aéronefs (acquis du PEA MOVEA)
- Vulnérabilité des équipements aux contraintes rayonnées et conduites
- Visite d'un laboratoire d'essais
- CO Existence Electromagnétique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES, COMPATIBILITÉ

CONCEPTION CEM DES ÉQUIPEMENTS

BESOINS, RÉALISATION, QUALIFICATION

ELT 033

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances et la compréhension des règles de conception, de réalisation et de validation des systèmes et produits, afin de se placer en position de réussite face aux exigences fonctionnelles et normatives de compatibilité électromagnétique.
Elle est conçue pour permettre aux fabricants d'intégrer la CEM dès la conception, afin de réussir leurs produits du premier coup, et au coût de série minimum.

CONTENU

- Définitions - Objectifs de la CEM
- Les couplages et leurs effets
- Les remèdes pour réduire les effets de couplage
- Réglementation en CEM
- Les moyens d'essais CEM : les équipements et les sites
- Méthodologie d'une étude CEM
- Témoignages
- Étude de cas

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, ayant des connaissances du niveau du stage ELT 032 ou une expérience pratique acquise sur le terrain

4 jours (24 heures)

2 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 28 Novembre 2024

Geneviève DEVILLE
Expert en durcissement électromagnétique
Thales SIX GTS France

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ

ANTENNES ADAPTATIVES

APPLICATION À LA DÉTECTION, À LA LOCALISATION ET AUX COMMUNICATIONS

ELT 044

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs : de se familiariser avec les principaux concepts d'antennes adaptatives, des plus classiques aux plus avancés, de découvrir et maitriser les principales fonctions des antennes adaptatives et d'étudier leurs performances et leurs mises en œuvre pour différents contextes applicatifs.
Deux options d'application sont proposées, détection ou communication ; les stagiaires indiqueront leur choix entre ces deux options lors de l'inscription.

CONTENU

- Présentation générale des antennes adaptatives (AA)
- Modélisation, outils et réseaux
- AA informées à structure spatiale et spatio-temporelle
- AA autodidactes
- Application à l'antibrouillage du GPS et de Galileo
- Option 1 : Application des AA aux radars sol et aéroportés
- Option 2 : Application des AA aux communications

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Le stage s'adresse à des :
- Ingénieurs d'études en traitement du signal, communications, radar, localisation par satellite, antibrouillage
- Concepteurs d'antennes
- Spécialistes en communications ou en radar
- Spécialistes des systèmes GNSS

5 jours (35 heures)

3 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
14 au 18 Octobre 2024

Pascal CHEVALIER
Professeur du CNAM
Expert Thales SIX GTS France

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ELECTROMAGNÉTISME, PROPAGATION, ANTENNES, FURTIVITÉ

FURTIVITÉ OPTIQUE ET RADAR

CONCEPTS ET APPLICATIONS

ELT 050

BUT

Cette formation, qui aborde l'ensemble des outils nécessaires à la compréhension des principes et des conditions d'emploi de la furtivité dans les domaines Optique et Radar, doit permettre aux auditeurs de piloter la conception et/ou l'intégration des dispositifs de maîtrise des signatures dans les systèmes d'armes actuels ou futurs.
Le stage est destiné autant aux architectes concepteurs, qu'aux maîtres d'œuvre ou d'ouvrage.

CONTENU

- Notion de furtivité, doctrine d'emploi et exemples
- Aperçu de la menace
- Les matériaux à propriétés spécifiques
- La connaissance des signatures
- La mesure et le traitement des signatures
- La simulation des signatures
- L'intégration aux matériels de défense (cas des aéronefs de combat)

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissances scientifiques de niveau L3 (licence)

5 jours (30 heures)

2 710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
7 au 11 Octobre 2024

Philippe POULIGUEN
Responsable Innovation «Ondes acoustiques et radioélectriques».
Agence de l'innovation défense

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MÉCANIQUE DES FLUIDES ACOUSTIQUE

	CODE	MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE	PAGE
	FMA 002	Physique et analyse des écoulements instationnaires	114
	FMA 003	La simulation numérique en mécanique des fluides compressibles : Principes - Fonctionnement - Intégration - Certification	114
	FMA 005	Aéroacoustique dans les transports	115
	FMA 017	Acoustique appliquée pour l'ingénieur	120
	FMA 036	Acoustique et détection sous-marine	121
		AÉRODYNAMIQUE	
	FMA 004	Découvrir la métrologie en aérodynamique	115
	FMA 006	Initiation à l'aérodynamique	116
	FMA 008	Conception aérodynamique de l'avion	116
	FMA 012	L'aérodynamique sub et transsonique	118
	FMA 013	Initiation aux écoulements visqueux et turbulents	118
	FMA 014	Analyse aérodynamique stationnaire : Des méthodes classiques a l'exergie	119
	FMA 016	Aérodynamique et performances des machines tournantes	120
		THERMODYNAMIQUE, PROPULSEURS, TURBOMACHINES	
	FMA 009	Échanges thermiques	117
	FMA 011	Prises d'air, tuyères et arrière-corps	117
	FMA 015	Simulation et analyse des écoulements internes et externes	119
	FMA 019	Turbomachines aéronautiques : Principes - Fonctionnement - Intégration - Certification	121

MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE

PHYSIQUE ET ANALYSE DES ÉCOULEMENTS INSTATIONNAIRES

FMA 002

BUT

Ce stage vise à donner les éléments de compréhension physique des écoulements instationnaires de différents types, en lien avec les phénomènes naturels de propagation d'onde et stabilité et dynamique des systèmes.
Des méthodologies d'analyse seront proposées avec des outils simplifiés.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Bases minimales de mécanique des fluides stationnaires

4 jours (24 heures)

2 290 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consuter
(Anciennes dates : 2 au 5 Avril 2024)

Jérémie GRESSIER
Professeur associé ISAE-SUPAERO

CONTENU

Physique des écoulements
• Écoulements instationnaires compressibles
• Écoulements instationnaires incompressibles
• Instabilité de écoulements
Outils d'analyse
• Écoulements périodiques
• Analyse de stabilité et spectre
• Analyse d'écoulements 1D instationnaires

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE

LA SIMULATION NUMÉRIQUE EN MÉCANIQUE DES FLUIDES COMPRESSIBLES

PRINCIPES - FONCTIONNEMENT - INTÉGRATION - CERTIFICATION

FMA 003

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir la connaissance des méthodes de calcul pour la simulation numérique en mécanique des fluides compressibles, et en particulier celles développées dans les grands codes utilisés pour des applications à caractère industriel.
Les principaux modèles et méthodes intervenant dans l'élaboration d'un code de calcul y sont présentés, ainsi que les étapes de construction des méthodes de résolution.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs ou chercheurs. Bonnes connaissances en mathématiques appliquées, connaissances de base en mécanique des fluides

5 jours (30 heures)

2 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
30 Septembre au 4 Octobre 2024

Vincent COUAILLIER
Ingénieur Onera

CONTENU

• Les différentes étapes de CFD
• Modèles physiques, méthodes numériques, code de simulation
• Rappel sur les équations de la mécanique des fluides
• Aspects fondamentaux des méthodes de résolution numérique
• Mise en œuvre des méthodes et applications
• Optimisation des méthodes pour les applications complexes
• Séance de synthèse

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

DÉCOUVRIR LA MÉTROLOGIE EN AÉRODYNAMIQUE

FMA 004

BUT

Cette formation d'initiation permettra aux auditeurs : de se familiariser avec les différentes techniques de visualisation et de mesure en soufflerie, d'acquérir au moyen de travaux pratiques les techniques les plus classiques toujours très utilisées, d'approfondir les techniques plus récentes et qui montent en puissance.
Elle vise surtout à donner des bases essentielles, mais a également pour vocation de s'ouvrir sur un vaste champ de méthodes.

CONTENU

- Panorama de toutes les techniques existantes
- Mesure des pressions
- Mesure des vitesses
- Mesure des efforts
- Procédés de visualisation
- Visite des souffleries de recherche de l'ONERA MEUDON

PRÉREQUIS

Base
Techniciens confirmés ou ingénieurs généralistes, qui veulent découvrir ou approfondir le domaine de l'aérodynamique expérimentale

5 jours (30 heures)

2 630 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
3 au 7 Juin 2024

Vincent BRION
Ingénieur de recherche à l'Onera
Ali HOCINE
Université Ouest La Défense

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE

AÉROACOUSTIQUE DANS LES TRANSPORTS

FMA 005

BUT

Cette formation a pour objectif de faire connaître aux participants les divers aspects du bruit d'origine aérodynamique et de leur permettre d'acquérir les méthodes de mesure et de calcul des sources de bruits, dans différents modes de transport.

CONTENU

- Production et transmission du bruit aérodynamique
- Méthodes de mesure
- Méthodes de calcul en aéroacoustique
- Applications ferroviaires
- Applications automobiles (PSA et Renault)
- Applications aéronautiques
- Visite d'un centre d'essai

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Connaissances de base en aérodynamique et en acoustique

4,5 jours (27 heures)

2 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
9 au 13 Décembre 2024

Eliane ALLAIN
Expert Aérodynamique
SNCF Voyageurs
Direction Matériel

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

INITIATION À L'AÉRODYNAMIQUE

FMA 006

BUT

Cette formation fournit aux participants les bases pour :
Comprendre les phénomènes physiques à l'origine des efforts aérodynamiques
S'approprier le vocabulaire spécifique de l'aérodynamique
Découvrir les problématiques des modèles prédictifs
Dialoguer avec les spécialistes du domaine aérodynamique de leur environnement professionnel

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à des ingénieurs et techniciens, sans spécialisation particulière, ayant des connaissances de base en mécanique. Niveau BTS. Des notions élémentaires en mécanique des fluides sont souhaitées mais ne sont pas indispensables

CONTENU

- Définition de l'aérodynamique
- Les efforts locaux et globaux en aérodynamique
- Effets des nombres de Mach et Reynolds
- Introduction aux techniques de mesure en aérodynamique et aéroacoustique
- Panorama des modèles et simulations numériques utilisés en mécanique des fluides, mise en pratique
- Mise en pratique en soufflerie et/ou par voie numérique sur divers types de géométries

4,5 jours (30 heures)

3 130 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
16 au 20 Septembre 2024

Erwin-ricky GOWREE
Enseignant chercheur en aérodynamique appliquée à l'ISAE-SUPAERO
Valérie FERRAND
Professeur ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

CONCEPTION AÉRODYNAMIQUE DE L'AVION

FMA 008

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une connaissance technique avancée de l'aérodynamique de l'avion, depuis l'aviation légère jusqu'à l'aviation de combat en passant par l'aviation commerciale et l'aviation d'affaire.
Elle propose un tour d'horizon des phénomènes aérodynamiques auxquels un avion est confronté et fournit des méthodes de calcul applicables au niveau avant-projet.
Chaque thème abordé est illustré par des logiciels de calcul en accès libre.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Une bonne culture des systèmes aéronautiques et des sciences de l'ingénieur sont requises

CONTENU

- Aérodynamique des profils à basse vitesse
- Aérodynamique des profils à grande vitesse
- Aérodynamique de l'aile d'avion
- Compléments sur l'aérodynamique de l'aile et l'aérodynamique du fuselage
- Optimisation aérodynamique de l'avion complet
- Séance de calcul d'un avion complet

4 jours (28 heures)

1 940 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
26 au 29 Novembre 2024

Jean-Marc MOSCHETTA
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

THERMODYNAMIQUE, PROPULSEURS, TURBOMACHINES

ÉCHANGES THERMIQUES

FMA 009

BUT

Cette formation a pour objectif de faire étudier aux participants les transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement) en vue de savoir résoudre des problèmes industriels.
Elle est organisée en deux parties : la première partie est une partie théorique de 3 jours et peut-être suivie indépendamment de la seconde partie (4 jours) qui est dédiée aux applications.

CONTENU

- Paramètres physiques caractérisant les trois modes d'échanges thermiques
- Conduction
- Convection
- Rayonnement
- Problèmes particuliers
- Étude de cas concrets (propulsion aéronautique, applications spatiales, systèmes énergétiques...)

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Connaissances de base en mécanique des fluides et thermodynamique

7 jours (3+4) - (39 heures)

3 040 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE : 30 sept. au 2 oct. et 7 au 10 oct 2024
(Anciennes dates : 18 au 20 et 25 au 28 Mars 2024)

Emmanuel LAROCHE
Ingénieur de recherche au département «Multi-Physique et Energétique» de l'Onera
Philippe REULET
Ingénieur de recherche au département «Multi-Physique et Energétique» de l'Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

THERMODYNAMIQUE, PROPULSEURS, TURBOMACHINES

PRISES D'AIR, TUYÈRES ET ARRIÈRE-CORPS

FMA 011

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de mieux comprendre les divers aspects de la conception aérodynamique, des ensembles propulseurs (Hors moteurs) par la connaissance des méthodes d'analyse et de calcul des écoulements, ainsi que celle de certaines techniques et moyens d'essais.
Elle est axée sur la description physique des phénomènes et sur les méthodes de calcul pratiques.

CONTENU

- Caractérisation des prises d'air, tuyères, arrière-corps
- Applications aéronautiques et spatiales
- Principes généraux des méthodes de calcul
- Méthodes de prévision
- Prise en compte des effets visqueux
- Methodes expérimentales
- Signatures : acoustique électromagnétique

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs désirant consolider leurs connaissances en aérodynamique appliquée aux nacelles propulsives

5 jours (30 heures)

2 580 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
7 au 11 Octobre 2024

Philippe REIJASSE
Ingénieur de recherche à l'Onera

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

L'AÉRODYNAMIQUE SUB ET TRANSSONIQUE

FMA 012

BUT

Cette formation vise à faire connaître les outils numériques et expérimentaux pour les études d'écoulements subsoniques et transsoniques.
Pour certains types d'aéronefs, elle permettra d'appréhender leurs principales caractéristiques aérodynamiques, et mieux connaître leurs problèmes spécifiques et les voies de recherches actuelles.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs et techniciens supérieurs, connaissances de base en mécanique des fluides ou en aérodynamique

5 jours (30 heures)

2 950 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Joël RENEAUX
Directeur Département Aérodynamique, Aéroélasticité, Acoustique à l'Onera

CONTENU

- Aérodynamique théorique et numérique
- Aérodynamique expérimentale
- Les applications
- Avions de transport subsoniques
- Avions de combat
- Missiles sub et transsoniques
- Hélicoptères
- Visite des souffleries du centre de Chalais-Meudon de l'ONERA

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

INITIATION AUX ÉCOULEMENTS VISQUEUX ET TURBULENTS

FMA 013

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de s'initier à la physique des écoulements visqueux et turbulents et de connaître les implications associées lors de la mise en œuvre d'études numériques ou expérimentales.
Orienté vers l'aérodynamique, ce stage s'ouvre sur des applications très larges (acoustique, thermique,...).

PRÉREQUIS

Base
Le stage sera des plus profitables si les participants ont déjà des notions en mécanique des fluides

5 jours (29 heures)

2 420 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 27 au 31 Mai 2024)

Jérôme FONTANE
Professeur associé de l'ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Description de la matière fluide (température, pression, viscosité, conductivité thermique...)
- Équations de la mécanique des fluides
- Écoulements laminaires
- Écoulements turbulents
- Autres écoulements (avec échange de chaleur, grande vitesse)

- Techniques de mesures
- Visite du laboratoire d'aérodynamique et propulsion de l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

ANALYSE AÉRODYNAMIQUE STATIONNAIRE : DES MÉTHODES CLASSIQUES A L'EXERGIE

FMA 014

BUT

Cette formation permettra d'appréhender l'analyse des écoulements stationnaires à partir de la théorie de l'exergie. Cette approche novatrice sera comparée à celles dites « classiques » afin d'en saisir toute la portée. Ainsi le stagiaire acquerra les connaissances théoriques de cette méthode qui s'avère utile notamment à des fins d'innovation technologique et de réduction énergétique. Le stagiaire apprendra à utiliser le logiciel de post-traitement « Epsilon » sur divers cas d'applications.

CONTENU

Le stage comprend des notions théoriques sous forme d'exposés, des applications sous formes d'exercices ainsi qu'un nombre important de travaux pratiques sur ordinateur.

- Thermodynamique et Mécanique des fluides
- Aérodynamique « classique » et approche exergétique
- Cas d'applications
- Visite + table ronde

PRÉREQUIS

Base

Des connaissances en mécanique des fluides, aérodynamique, thermodynamique sont nécessaires

5 jours (30 heures)

2 860 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 26 Avril 2024)

Sébastien DUPLAA
Docteur en Mécanique, Enseignant-Chercheur, ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

THERMODYNAMIQUE, PROPULSEURS, TURBOMACHINES

SIMULATION ET ANALYSE DES ÉCOULEMENTS INTERNES ET EXTERNES

FMA 015

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vue d'ensemble sur les méthodes de simulation numérique des écoulements compressibles et leur mise en œuvre sur divers cas d'applications d'aérodynamique interne et externe.
Elle leur apportera des capacités d'analyse dans la mise en œuvre des simulations numériques à diverses étapes :
Choix des modèles physiques
Choix des méthodes numériques et des contraintes de maillage
Post-traitement et validation.

CONTENU

- Méthodes Numériques
- Convergence du problème numérique
- Sensibilité aux paramètres numériques, convergence en maillage
- Post-traitement, analyse et validation,
- Applications et mise en œuvre sur stations : 5 séances visant à traiter divers cas : externe ou interne (machines tournantes) - subsonique ou supersonique - stationnaire ou instationnaire - fluide parfait, laminaire ou turbulent

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement

Tout ingénieur ou chercheur.
Un minimum de connaissances en mécanique des fluides permettra de mieux appréhender les exemples mis en œuvre

4,5 jours (28 heures)

2 210 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 11 au 15 Mars 2024)

Jérémie GRESSIER
Professeur associé ISAE-SUPAERO
Guillaume DUFOUR
Professeur ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

AÉRODYNAMIQUE

AÉRODYNAMIQUE ET PERFORMANCES DES MACHINES TOURNANTES

FMA 016

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir une vision globale de l'aérodynamique des turbomachines et des hélices, en lien avec leurs performances, pour divers régimes d'écoulements. Les différents types de machines seront comparés en fonction de leurs champs d'application. Elle s'appuiera notamment sur des séances de mesure sur banc réacteur et d'analyse de résultats de simulation numérique.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Le stage s'adresse à des concepteurs d'aérostructure composite au sein d'un bureau d'études, à des ingénieurs ou techniciens matériaux, calculs et critères de rupture, essais, de production, de R&T, à des chefs de projet, achat. Un niveau minimum bac+2 est nécessaire avec des connaissances de base dans le domaine de la résistance des matériaux et la conception des structures

CONTENU

- Concepts fondamentaux
- Présentation et analyse des types de machines - Hélices
  - Compresseurs axiaux et centrifuges - Turbines axiales et radiales
- Séances d'application
- Conception 1D d'aubages
- Exploitation de mesures sur un fan de turboréacteur
- Exploitation et analyse de résultats de simulation numérique

4,5 jours (29 heures)

2 210 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
3 au 7 Juin 2024

Guillaume DUFOUR
Professeur ISAE-SUPAERO
Jérémie GRESSIER
Professeur associé ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE

ACOUSTIQUE APPLIQUÉE POUR L'INGÉNIEUR

FMA 017

BUT

Cette formation propose aux ingénieurs de l'industrie, en particulier des transports, un cours présentant les outils numériques et expérimentaux en acoustique et vibration et leur intégration dans le processus de conception.
Elle insiste : d'une part sur la compréhension physique des phénomènes, d'autre part sur la mise en œuvre des méthodologies utilisées pour les études de conception.

PRÉREQUIS

Base
Des connaissances de base en acoustique théorique, mécanique vibratoire, traitement du signal et analyse numérique, sont souhaitables

CONTENU

- Acoustique générale
- Vibro-acoustique et aéro-acoustique
- Introduction aux méthodes expérimentales
- Introduction aux méthodes numériques
- Acoustique aéronautique et automobile
- Qualité acoustique
- Matériels de mesure
- Solutions de réduction de bruit

4,5 jours (30 heures)

2 080 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
14 au 18 Octobre 2024

Frank SIMON
Ingénieur Onera

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

THERMODYNAMIQUE, PROPULSEURS, TURBOMACHINES

TURBOMACHINES AÉRONAUTIQUES

PRINCIPES - FONCTIONNEMENT - INTÉGRATION - CERTIFICATION

FMA 019

BUT

Cette formation permettra aux utilisateurs de turbomachines et aux avionneurs de se familiariser avec le fonctionnement, l'utilisation et l'intégration des turbomachines aéronautiques.
La première partie de ce cours (4,5 Jours), présente les différentes architectures de turboréacteurs et introduit les modèles qui permettent de caractériser le cycle et d'obtenir la prévision des performances.
La seconde partie (4 Jours), s'attache aux problèmes posés par l'intégration du système propulsif, sa certification et son utilisation.

CONTENU

- 1ère PARTIE : PRINCIPES ET FONCTIONNEMENT : Cycles des turbomachines - Aérodynamique interne - Fonctionnement des turbomachines aéronautiques - Problèmes technologiques.
- Manipulations pratiques sur turbomachine

- 2e PARTIE : INTÉGRATION ET CERTIFICATION : Intégration du système propulsif - Turboréacteur - Turbopropulseur
- Présentation d'un ensemble propulsif par un industriel
- Visite d'un site d'intégration moteur

Ces deux parties peuvent être suivies séparément.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et cadres ayant des connaissances de base en mécanique des fluides et en thermodynamique

8,5 jours (52 heures)

FMA 019 a : 2510 € HT
FMA 019 b : 1980 € HT
FMA 019 (a+b) : 4490 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
30 Septembre au 4 Octobre 2024
TOULOUSE
12 au 15 Novembre 2024

Nicolas GARCIA ROSA
Professeur ISAE-SUPAERO
Frederic KIRSCHER
Commandant de bord aviation civile

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MÉCANIQUE DES FLUIDES, ACOUSTIQUE

ACOUSTIQUE ET DÉTECTION SOUS-MARINE

FMA 036

BUT

Cette formation a pour objectif de faire connaître les techniques fondamentales utilisées en acoustique sous-marine et leurs applications dans le domaine civil ou militaire.
Elle présente l'ensemble des principes et des techniques utilisées en acoustique sous-marine dans le contexte du « sonar ».
Les bases nécessaires de mécanique, électronique et traitement du signal sont évoqués au cours des exposés.

CONTENU

- Milieu : acoustique physique, calculs aux interfaces...
- Propagation du son dans d'eau : théorie des rayons, des modes ...
- Antennes et capteurs
- Diffractions, caractéristiques, exemples, technologie
- Récepteurs, traitement du signal
- Applications : sonar haute fréquence : chasse aux mines...
- Bureau d'études et exemples, utilisation opérationnelle des SONAR...

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Connaissances de base en mécanique, électronique et traitement du signal

5 jours (30 heures)

3 070 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
23 au 27 Septembre 2024

Christian GIANGRECO
Anciennement Responsable de programmes, NAVAL GROUP

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

GÉNIE MÉCANIQUE MATÉRIAUX ET STRUCTURES

	CODE	MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION	PAGE
	GME 001	Matériaux aéronautiques	124
	GME 002	Développer l'esprit critique en mécanique et en thermomécanique	124
	GME 003	Corrosion aéronautique	125
	GME 007	Fatigue et rupture des matériaux métalliques : Analyse morphologique des cassures	127
	GME 010	Comportement des matériaux sous sollicitations dynamiques	128
	GME 019	Corrosion marine	132
		STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION	
	GME 004	Fatigue des structures aéronautiques : Phénomènes physiques - Critères - Règlement - Fiabilité	125
	GME 005	Le calcul des structures par éléments finis dans un contexte industriel	126
	GME 006	Dynamique des structures	126
	GME 008	Bases de la mécanique des structures	127
	GME 009	Initiation aux charges et structures des avions : Charges - Architecture - Prédimensionnement - Essais - Règlements	128
	GME 013	Les approches probabilistes en mécanique : Application aux structures aéronautiques et autres domaines	130
	GME 017	Vérification et validation de modèle en dynamique des structures	131
	GME 018	Calcul des structures par éléments finis en non linéaire	132
		MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE	
	GME 011	Initiation aux matériaux composites : Principes de base	129
	GME 012	Les matériaux composites structuraux : De la théorie à la mise en œuvre	129
	GME 015	Calcul et fabrication de structures en matériaux composites	130
	GME 016	Conception des structures en matériaux composites	131
	GME 020	Initiation a la réparation des matériaux composites	133
	GME 180	Certification des structures en matériaux composites	135
		LA FABRICATION ADDITIVE POUR LES PROFESSIONNELS	
	GME 021	Les fondamentaux de la fabrication additive	133
	GME 022	Techniques de conception en fabrication additive	134
	GME 024	La fabrication additive dans un environnement global de production et de supply chain	134

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

MATÉRIAUX AÉRONAUTIQUES

GME 001

BUT

A l'issue de cette formation, les participants auront fait la synthèse des connaissances nécessaires à la conception, au développement, à l'assurance qualité, à la fabrication ou à la maintenance des structures aéronautiques (avions, moteurs, hélicoptères civils ou militaires) ainsi que lanceurs et missiles.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs et techniciens supérieurs ayant une bonne formation générale, s ans connaissances spécifiques

10 jours (65 heures)

5 390 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
23 au 27 Septembre 2024 et 14 au 18 Octobre 2024

Eric GROSJEAN
A380 Chief Engineer France

CONTENU

- Critères de choix des matériaux
- Matériaux métalliques - Composites (CFRP, GFRP...)
- Matériaux hautes températures (moteur)
- Mécanique des matériaux - Fatigue - Mécanique de ruptures
- Corrosion - Traitements de surface
- Contrôle non destructif des structures aéronautiques
- Certification des structures aéronautiques
- Visites de trois sites industriels

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

DÉVELOPPER L'ESPRIT CRITIQUE EN MÉCANIQUE ET EN THERMOMÉCANIQUE

GME 002

BUT

Cette formation « sans équations » permet d'acquérir un esprit critique aigu pour : concevoir des composants mécaniques, prévoir leurs modes de défaillances , comprendre leurs dysfonctionnements, les modéliser au juste besoin, éviter d'engager des analyses coûteuses inutiles, vérifier les résultats des études éléments finis, éviter les « pièges » de la mécanique et aller « à l'essentiel ».

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs et techniciens supérieurs (aéronautique, spatial, défense, automobile, nucléaire, naval, ferroviaire, génie civil, centres d'essais).
Notions de mécanique (théoriques ou pratiques, niveau BTS ou DUT)

5 jours (30 heures)

3 050 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Mars 2024

Alain PYRE
Expert Senior à l'inspection générale chez ArianeGroup. Animateur de plusieurs formations au sein d'ArianeGroup et groupe Safran

CONTENU

- Rappel de fondamentaux
- Modes de défaillance
- Comportement mécanique des structures
- Comportement thermomécanique des structures
- Identification des cas de charge « dimensionnants »
- Prédiction sans calculs
- Exemples industriels

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

CORROSION AÉRONAUTIQUE

GME 003

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux auditeurs de mieux appréhender les différents types de corrosion des alliages métalliques utilisés dans les matériels aéronautiques et de découvrir les procédés de protection usuels.

PRÉREQUIS

Base
Le stage est accessible à tout technicien ou ingénieur ayant une bonne formation générale. Des connaissances de base en métallurgie sont utiles

CONTENU

- Les problèmes de corrosion dans l'industrie aéronautique
- Description et mécanismes des différents types de corrosion
- Moyens de lutte contre la corrosion
- Corrosion et oxydation à chaud des alliages métalliques
- Procédés de protection ; techniques thermochimiques de revêtement et d'assemblage
- Applications pratiques

5 jours (30 heures)

2 890 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
4 au 8 Novembre 2024

Dominique SCHUSTER
Airbus Central R&T - Responsable Matériaux France

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

FATIGUE DES STRUCTURES AÉRONAUTIQUES

PHÉNOMÈNES PHYSIQUES - CRITÈRES - RÈGLEMENT - FIABILITÉ

GME 004

BUT

L'objectif de cette formation est de donner aux ingénieurs impliqués dans le domaine des structures aéronautiques, expertise et/ou conception, des connaissances solides en fatigue et mécanique de la rupture.
Les phénomènes physiques sont tout d'abord introduits. Des méthodes pratiques ainsi que des critères dédiés à la fatigue des structures sont ensuite abordés.
Une partie importante est aussi consacrée aux aspects réglementaires de la fatigue des structures d'aéronefs métalliques et composites.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Une formation en mécanique des structures du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs est souhaitée pour suivre ce stage avec profit

CONTENU

- Introduction aux charges avions et hélicoptères
- Introduction à la fatigue des structures aéronautiques
- Fatigues : endurance;à faible nombre de cycles;multiaxiale
- Mécanique de la rupture - Fretting - Corrosion - Cold working
- Fatigue de structures en matériaux composites
- Approches de conception, règlements
- Approche fiabiliste de la fatigue en aéronautique
- Travaux dirigés

3 jours (21 heures)

2 070 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
GME 004.1 : 13 au 15 Mars 2024
PARIS
GME 004.2 : 18 au 20 Septembre 2024

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques » DGA

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

LE CALCUL DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS DANS UN CONTEXTE INDUSTRIEL

GME 005

BUT

A l'issue de la formation, les stagiaires seront en mesure : de mieux maîtriser leurs connaissances en analyse statique et dynamique modale des structures par la méthode des éléments finis (MEF); d'acquérir les notions de base des analyses non-linéaire et dynamique rapide (crash, impact); de mieux maîtriser les méthodologies de modélisation, les hypothèses associées ainsi que la confiance dans les résultats.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Les participants doivent avoir un diplôme d'ingénieur ou formation universitaire BAC +4 / BAC +5, en mécanique des structures.
Cette formation s'adresse aux ingénieurs, chefs de projet, managers supervisant des activités de modélisation et calculs de structures par éléments finis

CONTENU

- Les challenges actuels en analyse des structures
- Hypothèses et notions fondamentales
- Statique linéaire – Statique non linéaire
- Dynamique modale - Dynamique rapide
- Notions pratiques de modélisation - Qualité des calculs
- Démonstration sur logiciel
- Pratique de la modélisation
- Présentation d'applications industrielles

5 jours (30 heures)

2 410 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 11 au 15 Mars 2024)

Michel MAHÉ
Expert Airbus, professeur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

DYNAMIQUE DES STRUCTURES

GME 006

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'approfondir leurs connaissances en analyse dynamique des structures, environnement dynamique, techniques d'essais dynamiques.
Une importance particulière sera accordée à l'utilisation des méthodes numériques et expérimentales permettant à l'ingénieur d'aborder des problèmes de plus en plus complexes avec une bonne compréhension des phénomènes et une analyse efficace.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs. Connaissances en mathématiques (calcul matriciel, analyse numérique) ; en élasticité et en résistance des matériaux et vibrations

CONTENU

- Généralités sur la dynamique des structures
- L'analyse dynamique
- L'environnement
- Techniques expérimentales
- Études de cas
- Visite et démonstration d'analyse modale à AIRBUS

5 jours (30 heures)

3 260 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
13 au 17 Mai 2024

Etienne CAVRO
Airbus Defence & Space, professeur ISAE-SUPAERO
Nicolas ROY
Top Modal, professeur ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

FATIGUE ET RUPTURE DES MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

ANALYSE MORPHOLOGIQUE DES CASSURES

GME 007

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs : de mieux maîtriser la prise en compte de la présence de défauts dans les matériaux métalliques et les assemblages soudés aux moyens des concepts de la mécanique de la rupture ; d'évaluer les conditions d'amorçage et de propagation d'une fissure dans des pièces ou assemblages soumis à des sollicitations cycliques ou à de la corrosion sous contrainte ; de savoir tirer parti d'une pièce rompue au moyen de l'analyse morphologique.
Elle traite essentiellement des matériaux métalliques.

CONTENU

- Savoir prendre en compte la présence d'un défaut
- Comment : évaluer la ténacité ; éviter les ruptures de fatigue
- Apprendre à connaître les contraintes résiduelles
- Savoir exploiter les pièces défaillantes
- Apprendre à maîtriser les risques de corrosion
- Rôle des contrôles non destructifs dans l'évolution du dommage
- Évaluer les risques liés aux assemblages soudés

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Bonne formation générale d'ingénieur.
Connaissances de bases en sciences des matériaux et en résistance des matériaux

5 jours (30 heures)

2 450 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
2 au 6 Septembre 2024

Florent BRIDIER
Expert au Centre d'Expertise des Structures et MAtériaux Navals (NAVAL GROUP)
Julien BEAUDET
Expert au Centre d'Expertise des Structures et MAtériaux Navals (NAVAL GROUP)

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

BASES DE LA MÉCANIQUE DES STRUCTURES

GME 008

BUT

Cette formation vise à rappeler aux techniciens et ingénieurs les bases du calcul des structures en abordant, via des travaux dirigés ciblés, un large spectre des problématiques fondamentales.
Elle permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances de base théorique nécessaires pour aborder des formations spécialisées telles que : calcul des structures par éléments finis ; dynamique des structures ; calcul des structures en matériaux composites.

CONTENU

- Élasticité : déformations et contraintes
- Statique principes et applications
- Hypothèses des poutres - Effort normal et flexion
- Torsion et cisaillement des structures minces
- Thermo-élasticité en modèle poutre
- Introduction à la dynamique : système discret ; dynamique des poutres
- Toutes ces questions sont abordées via des travaux dirigés

PRÉREQUIS

Base
Une formation en Résistance des Matériaux de niveau 1° cycle universitaire est souhaitée.

5 jours (30 heures)

2 190 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18 au 22 Novembre 2024

Michel SUDRE
Université Paul Sabatier
Yves GOURINAT
Professeur au Département Mécaniques des Structures et Matériaux de l'ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

INITIATION AUX CHARGES ET STRUCTURES DES AVIONS

CHARGES - ARCHITECTURE - PRÉDIMENSIONNEMENT - ESSAIS - RÈGLEMENTS

GME 009

BUT

L'objectif de cette formation est de permettre aux techniciens et aux ingénieurs, souhaitant acquérir des notions de structures aéronautiques, de s'initier aux charges des avions, à leurs architectures, aux principes de pré-dimensionnement des structures, aux essais et aux aspects réglementaires.

PRÉREQUIS

Base

Une formation en mécanique des structures du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs est souhaitée pour suivre ce stage avec profit

3 jours (21 heures)

2 120 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
GME 009.1 : 12 au 14 Février 2024
GME 009.2 :11 au 13 Décembre 2024

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques » DGA

CONTENU

- Charges des avions et règlement
- Rappels de résistance des matériaux
- Assemblage des structures
- Structures des voilures et des empennages
- Structures des fuselages
- Introduction à la fatigue des structures aéronautiques
- Essais de structures
- Aspects réglementaires

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX SOUS SOLLICITATIONS DYNAMIQUES

GME 010

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de mieux connaître et comprendre les phénomènes intervenant dans le comportement des matériaux aux grandes vitesses de déformation.
Elle est destinée à sensibiliser les ingénieurs, et en particulier les personnels techniques du bureau d'étude, sur les changements de comportement de matériaux sous ce régime particulier de sollicitation.

PRÉREQUIS

Perfectionnement

Les stagiaires doivent posséder des connaissances de base en résistance des matériaux

6 jours (36 heures)

3 090 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 14 Novembre 2024 et 9 au 11 Décembre 2024

Bernard VIVIEN
Ingénieur, expert matériaux à la DGA

CONTENU

- Transmissions des contraintes en régime transitoire
- Plasticité en dynamique des matériaux métalliques
- Rôle de la microstructure et lois de comportement
- Rhéologie en dynamique des polymères
- Rôle de la structure macromoléculaire et de l'arrangement de réseau
- Mécanique de la rupture des matériaux en sollicitation dynamique
- Analyse critique des méthodes d'essais - Caractéristiques mesurées
- Introduction des lois de comportement en dynamique dans les codes de calcul

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

INITIATION AUX MATÉRIAUX COMPOSITES

PRINCIPES DE BASE

GME 011

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de :
- Connaître les principaux composites
- Comprendre leurs avantages mécaniques
- Disposer d'outils de choix entre matériaux composites et métalliques
- Connaître leurs techniques de fabrication et contrôle

PRÉREQUIS

Base
Le stage s'adresse à un public d'ingénieurs ou de techniciens du bureau d'études ou méthodes fabrication ou méthodes contrôle souhaitant découvrir les matériaux composites et l'intérêt de leur utilisation. BTS, DUT, DEA, diplôme d'ingénieur (ou équivalents) ou première expérience professionnelle dans les composites

CONTENU

- Les matériaux composites les plus courants
- Propriétés des composites
- Règles de conception/dimensionnement
- Critères de choix technico-économiques
- Mise en œuvre
- Exemples d'applications aérospatiales

2 jours (12 heures)

1 420 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 13 Septembre 2024

Arnaud KNEIB
Ingénieur ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

LES MATÉRIAUX COMPOSITES STRUCTURAUX

DE LA THÉORIE À LA MISE EN ŒUVRE

GME 012

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de :
- Connaître les principaux composites
- Comprendre leurs avantages mécaniques
- Maîtriser les règles de dimensionnement en statique et en fatigue
- Disposer d'outils de choix entre matériaux composites et métalliques
- Connaître leurs techniques de fabrication et contrôle
- Comprendre les différents types d'essais mécaniques

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Le stage s'adresse à un public d'ingénieurs ou de techniciens, du bureau d'études ou méthodes fabrication ou méthodes contrôle ou du service essais souhaitant approfondir leurs connaissances des matériaux composites et de leurs conditions d'utilisation. BTS, DUT, DEA, diplôme d'ingénieur (ou équivalents) ou première expérience professionnelle dans les composites

CONTENU

- Les constituants de base - Les renforts
- Pièces monolithiques et sandwich - Matériaux d'âme
- Propriétés des composites structuraux
- Règles de conception/dimensionnement
- Critères de choix technico-économiques
- Mise en œuvre - Assurance Qualité - Essais
- Applications aérospatiales
- Visite d'un site industriel de composites

4 jours (24 heures)

2 540 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 21 au 24 Mai 2024)

Arnaud KNEIB
Ingénieur ISAE-SUPAERO
Michel ROBERT
Ingénieur ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

LES APPROCHES PROBABILISTES EN MÉCANIQUE

APPLICATION AUX STRUCTURES AÉRONAUTIQUES ET AUTRES DOMAINES

GME 013

BUT

L'objectif de cette formation est de donner aux techniciens et aux ingénieurs en mécanique des méthodes et des outils pour mieux prendre en compte les incertitudes dans leurs applications.
Elle fournira aux techniciens et aux ingénieurs en mécanique les méthodes et les outils de calculs probabilistes et fiabilistes pour leurs applications.
Des applications issues du milieu des structures aéronautiques seront exposées et des ouvertures vers d'autres applications seront présentées.

PRÉREQUIS

Base
Formation en mécanique des structures du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs, notions de probabilité et de statistique souhaitables

1 jour (7 heures)

690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
1 er Juillet 2024

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques » DGA

CONTENU

- Rappels de probabilités et de statistiques
- Notions d'approches probabilistes appliquées au dimensionnement des structures
- Applications à la mécanique des structures
- Aspects réglementaires (milieu aéronautique)
- Applications à d'autres domaines
- Travaux dirigés

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

CALCUL ET FABRICATION DE STRUCTURES EN MATÉRIAUX COMPOSITES

GME 015

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir et d'appliquer les connaissances essentielles pour dimensionner, fabriquer, certifier, des structures réalisées en matériaux composites, notamment dans le domaine aéronautique ou spatial.
Les auditeurs testeront et analyseront une éprouvette qu'ils auront précédemment fabriquée.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs, connaissances élémentaires en résistance des matériaux « matériaux homogènes, isotropes, élastiques »

5 jours (30 heures)

3 310 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 29 Mars 2024

Samuel RIVALLANT
Professeur ISAE-SUPAERO
Christophe BOUVET
Professeur ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Présentation générale des matériaux composites
- Calcul des structures en matériaux composites
- Les procédés de fabrication - Les essais mécaniques
- Les méthodes de calcul des structures composites en aéronautique
- Tolérance aux dommages des structures composites
- Contrôle non destructif
- Visites et démonstrations au centre d'essais DGA TA
- Réalisation et essai d'une pièce au laboratoire

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

CONCEPTION DES STRUCTURES EN MATÉRIAUX COMPOSITES

GME 016

BUT

Cette formation permettra d'acquérir les connaissances pluridisciplinaires indispensables pour maitriser la conception de structures composites.
Y seront également développées les principales démarches qui conduisent à la fabrication d'un produit, jusqu'à l'assurance de la qualité et de la fiabilité.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Le stage s'adresse à des concepteurs d'aérostructure composite au sein d'un bureau d'études, à des ingénieurs ou techniciens matériaux, calculs et critères de rupture, essais, de production, de R&T, à des chefs de projet, achat. Un niveau minimum bac+2 est nécessaire avec des connaissances de base dans le domaine de la résistance des matériaux et la conception des structures

5 jours (30 heures)

2 690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
9 au 13 Septembre 2024

Thierry VILAIN
Ingénieur Dassault Aviation

CONTENU

- Description et propriétés des matériaux composites
- Calcul de composites
- Méthodes de fabrication
- Conception des structures composites
- Problèmes divers de conception
- Cas des structures sandwich
- Exercice de synthèse : conception, règles et méthodes
- Perspectives

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

VÉRIFICATION ET VALIDATION DE MODÈLE EN DYNAMIQUE DES STRUCTURES

GME 017

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances permettant à des ingénieurs de combiner les données issues d'essais sur structures et les données issues de modèles numériques dans le but de vérifier, valider, et améliorer la prédictivité des modèles numériques de comportement dynamique. Fortement orientée relations modèle-essais, elle comprendra notamment des travaux pratiques en laboratoire (essais, corrélation, calculs-essais, recalage de modèle modaux), réalisés au sein d'ISAE-SUPAERO. Elle s'appuie sur des compétences ISAE en mathématiques appliquées, expérimentation et certification dynamique.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ingénieurs, connaissances mathématiques habituelles, notions de calcul habituelles, notions de calcul de structures par éléments finis, de traitement du signal et d'analyse modale

5 jours (34 heures)

3 060 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
18 au 22 Novembre 2024

Yves GOURINAT
Professeur au Département Mécaniques des Structures et Matériaux de l'ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Équations constitutives de la dynamique des structures, dans la perspective d'approche des systèmes dynamiques observables & commandables (SHM & contrôle) et ouvre donc des perspectives ves les systèmes complexes dans leur généralité;
- L'approche dynamique en laboratoire permet d'appréhender les recalages modèles-essais, les techniques d'acquisition dynamique et leur restitution;
- Le lien avec l'observabilité et la commandabilité autorise une première approche des modèles réduits, et se fait (en écho à la première partie) dans le cadre d'un panorama des équations de la physique des structures;
- En parallèle avec les calculs déterministes de la mécanique, les aspects stochastiques sont abordés en vue d'approches certificatoires d'une part, et en lien précisément avec les modèles physiques au-delà de la mécanique linéaire élastique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

STRUCTURES : CALCUL, CONCEPTION, ESSAIS, CERTIFICATION

CALCUL DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS EN NON LINÉAIRE

GME 018

BUT

A l'issue de la formation, les stagiaires auront acquis : les notions théoriques relatives à des analyses non-linéaires ; la maîtrise des méthodologies de modélisation, des hypothèses associées, et des stratégies de résolution ; les capacités pour utiliser efficacement un logiciel éléments finis dans le domaine non linéaire.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Les participants doivent avoir un diplôme d'ingénieur ou formation universitaire BAC +4 / BAC +5 en mécanique des structures. Cette formation s'adresse aux ingénieurs, chefs de projets, managers supervisant des activités de modélisation et calculs de structures par éléments finis

3 jours (18 heures)

1 780 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
7 au 9 Octobre 2024

Michel MAHE
Expert Airbus, professeur à l'ISAE-SUPAERO

CONTENU

- Définition physique des principales non linéarités
- Définition des différentes mesures des déformations et des contraintes
- Matériaux élastoplastiques, hyperélastiques, viscoélastiques
- Mise en équation : flambage linéaire;matrice de rigidité tangente...
- Les principaux éléments disponibles dans les codes industriels
- Exemples de modélisation et des stratégies de résolution sur des cas simples et sur un cas industriel

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX : TECHNOLOGIE, COMPORTEMENT, FATIGUE, CORROSION

CORROSION MARINE

GME 019

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux auditeurs de mieux appréhender les différents types de corrosion des alliages métalliques utilisés en construction navale ou plus généralement en milieu marin et de découvrir les méthodes de protection usuelles.
Les exposés, très étroitement liés à l'expérience personnelle des conférenciers, sont conçus de façon à permettre un échange d'idées et d'informations avec les auditeurs.

PRÉREQUIS

Base
Technicien ou ingénieur ayant une bonne formation générale. Connaissances de base en métallurgie et en chimie

5 jours (30 heures)

2 710 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
4 au 8 Novembre 2024

Emmanuel ARAGON
Université de Toulon
Philippe Le CALVE
Anticorr Conseil

CONTENU

- Rappels et notions de base en corrosion marine
- Influence de l'environnement en corrosion - Corrosivité du milieu marin
- Aspects thermodynamiques de la corrosion
- Aspects cinétiques de la corrosion
- Moyens de lutte contre la corrosion
- Expertises de pièces
- Visite de chantier

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

INITIATION A LA RÉPARATION DES MATÉRIAUX COMPOSITES

GME 020

BUT

Cette formation permet aux auditeurs de découvrir les techniques de réparation des matériaux composites en considérant les méthodes d'expertise ainsi que les outillages et consommables à mettre en œuvre.

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs ou techniciens souhaitant découvrir les méthodes de réparation et les moyens nécessaires pour les mettre en œuvre

1 jour (7 heures)

850 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(ancienne date : 22 Mars 2024)

Eric TUBOEUF
Ingénieur matériaux Polytec

CONTENU

- Quelques rappels sur les matériaux composites
- Les dommages sur matériaux composites
- Critères de choix d'une solution de réparation
- Les méthodes d'expertise et de réparation
- Les outillages et consommables
- Les essais

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LA FABRICATION ADDITIVE POUR LES PROFESSIONNELS

LES FONDAMENTAUX DE LA FABRICATION ADDITIVE

GME 021

BUT

Cette formation est destinée aux ingénieurs, techniciens et managers. Elle concerne les entreprises souhaitant acquérir des connaissances sur les technologies de fabrication additive afin d'avoir des exemples concrets d'utilisation.
A l'issue de cette formation, ils seront capables d'identifier les intérêts et la mise en œuvre de la fabrication additive dans un contexte industriel (aéronautique, sous-traitance, mécanique générale...).

PRÉREQUIS

Base
Technicien, ingénieur, responsable de bureau d'études, responsable management, chef d'entreprise, connaissances industrielles de base

1 jour (6 heures)

850 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
27 Septembre 2024

Armand KHAMNOUTHAY
Coordinateur et Expert Fabrication Additive

CONTENU

- Technologies en présence
- Le processus : du modèle CAO à l'impression 3D
- Les matériaux
- Les applications
- Les retours sur investissements
- Exemple clients

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LA FABRICATION ADDITIVE POUR LES PROFESSIONNELS

TECHNIQUES DE CONCEPTION EN FABRICATION ADDITIVE

GME 022

BUT

Cette formation est destinée aux utilisateurs de logiciels CAO.
Elle concerne les techniciens et ingénieurs souhaitant acquérir des connaissances sur la conception adaptée à la fabrication additive.
A l'issue de cette formation, ils seront capables de créer, optimiser et préparer un fichier 3D destiné à la fabrication additive puis de réaliser des pièces en fabrication additive. Elle se déroule par un enchainement de leçons, travaux pratiques et séances de questions réponses.
EFFECTIF MAXIMUM 10 STAGIAIRES

PRÉREQUIS

Spécialisation
Technicien, ingénieur, responsable de bureau d'études, de production. Connaissances de base en CAO, souhaité : Abaqus et Méthode par Eléments Finis

5 jours (30 heures)

3 240 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
22 au 26 Avril 2024

Rhushik MATROJA
CEO & Co-Founder
Cognitive Design Systems

CONTENU

- Rappel du process général : du modèle CAO à l'impression 3D
- Pré-impression 3D - Optimisation de conception - Support d'impression
- Optimisation topologique : mise en données et post-traitement
- Optimisation de forme : option de mise en données et post-traitement
- Optimisation topologique : contact ; non linéarités ; matériaux
- Optimisation non-paramétrique avec TOSCA et Abaqus
- Optimisation de forme : structures comportant plusieurs non linéarités
- Conception et fabrication additive d'une pièce

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LA FABRICATION ADDITIVE POUR LES PROFESSIONNELS

LA FABRICATION ADDITIVE DANS UN ENVIRONNEMENT GLOBAL DE PRODUCTION ET DE SUPPLY CHAIN

GME 024

BUT

Cette formation est destinée aux ingénieurs et managers. Elle concerne les entreprises souhaitant acquérir des connaissances sur l'impact de la fabrication additive dans la Supply-Chain de l'entreprise et les risques et contraintes à anticiper. La fabrication additive consiste à fabriquer des pièces de différents matériaux par apport de matière, et non plus par enlèvement de copeaux. Elle va révolutionner la conception de certaines pièces mécaniques et de sous-ensemble, qui seront plus faciles à réaliser, et qui présenteront de nouvelles opportunités.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Avoir suivi la formation « fondamentaux de la fabrication additive ».
Public : ingénieur, responsable de production, chef d'entreprise

2 jours (12 heures)

1 190 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
6 au 7 Novembre 2024

Armand KHAMNOUTHAY
Responsable des activités de FA chez WeAre Engineering

CONTENU

- L'usine du Futur (mise en contexte, présentation des différents leviers)
- La Fabrication Additive (par marchés, par matériaux / technologies)
- La partie amont (les fournisseurs de matériaux et de machines)
- Processus (le Lead Time, la maintenance, la partie Santé / Sécurité / Environnement, les stocks)
- La partie aval (la sous-traitance, le transport)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATÉRIAUX ET STRUCTURES COMPOSITES : CALCUL, CONCEPTION, MISE EN OEUVRE

CERTIFICATION DES STRUCTURES EN MATÉRIAUX COMPOSITES

GME 180

BUT

Cette formation s'adresse à tous ceux qui, dans les bureaux d'études et de calcul de l'industrie, ont à élaborer un dossier de justification structurale pour l'obtention d'une certification et aussi aux personnes des services officiels, fournisseurs de matériaux ou compagnies utilisatrices de ces matériels, confrontés à des problèmes liés à la certification des structures en composites.

CONTENU

- La certification des aéronefs et les exigences générales de navigabilité
- Les caractéristiques spécifiques des matériaux composites
- Panorama des principales applications des composites sur avion
- Qualification des matériaux, valeurs de calcul et valeurs admissibles
- Exigences de résistance statique, à la fatigue, tolérance aux dommages
- Justification de la tenue au foudroiement
- Suivi de navigabilité, inspections structurales et réparations
- Changement après certification de type, ex : changement de matériau

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Pour ingénieurs, techniciens confirmés et cadres

5 jours (30 heures)

3 010 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 29 Mars 2024

Chantal FUALDES
Expert certification structures Airbus

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES TRAITEMENT DU SIGNAL

CODE	OUTILS ET MÉTHODES NUMÉRIQUES	PAGE
MTS 003	Machine Learning dans un contexte aéronautique : Motivation, présentation et applications	138
MTS 004	Machine Learning : Une introduction	138
MTS 005	Estimation et optimisation des systèmes complexes (algorithmes stochastiques)	139
	TRAITEMENT DU SIGNAL ET DES DONNÉES	
MTS 011	Traitement du signal : Techniques classiques	139
MTS 012	Communications numériques et traitement du signal	140
MTS 014	Manipulation des images numériques : De l'amélioration à l'interprétation	140
MTS 016	Traitement des signaux de brouillage et des parasites	141

OUTILS ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

MACHINE LEARNING DANS UN CONTEXTE AÉRONAUTIQUE

MOTIVATION, PRÉSENTATION ET APPLICATIONS

MTS 003

BUT

L'objet de cette formation est de présenter les bases du machine learning, ses principales techniques, ses applications classiques et récentes et des idées potentielles d'applications dans le secteur aéronautique, ainsi que sa mise en œuvre à l'aide des outils récents de la data science (Python et R). L'ONERA propose depuis de nombreuses années des applications innovantes du machine learning dans de nombreux domaines aéronautiques (conception avant-projet, simulation numérique, reconnaissance d'image, détection d'anomalie...).

CONTENU

- Introduction et motivation
- Prérequis (plans d'expériences numériques, analyse de sensibilité...)
- Modèles linéaires (régression logistique)
- Réseaux de neurones et Deep Learning
- Krigeage (GaussianProcess)
- Méthodes non paramétriques (Random Forest, boosting)
- Machines à vecteur support
- Alternance entre théorie et mise en pratique en Python

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation ingénieur ou équivalent nécessaire, les bases statistiques sont revues en début de cours. La connaissance de Python n'est pas indispensable, mais serait un plus

3 jours (19 heures)

2 055 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 14 Mars 2024

Dimitri BETTEBGHOR
Onera
Nathalie BARTOLI
Onera
Sidonie LEFEBVRE
Onera

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OUTILS ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

MACHINE LEARNING

UNE INTRODUCTION

MTS 004

BUT

Les méthodes et algorithmes de l'apprentissage automatique (Machine Learning) pénètrent de plus en plus d'applications et de secteurs. Cette formation permettra aux auditeurs de connaître les bases et principes des algorithmes existants afin d'avoir une compréhension d'ensemble des méthodes et d'avoir un œil critique sur les offres logicielles et une vision stratégique des tendances.

CONTENU

- Le workflow du Data Mining
- La classification Bayésienne Naïve et la classification supervisée abordée par le problème de la séparation linéaire
- Les réseaux de neurones
- Les arbres de décision, une méthode visuelle et intuitive
- Les méthodes d'ensemble : combiner des classifieurs pour les améliorer
- Le paysage de la classification en Machine Learning et sujets connexes

PRÉREQUIS

Base
S'adresse à des chefs de projet, responsables de services, analystes, ingénieurs. Il est préférable de disposer de quelques notions de mathématiques (manipulation de fonctions...). Des bases de programmation en Python (opérations matricielles de base avec numpy) pourront aider pour les TP

2 jours (14 heures)

1 430 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 26 Avril 2024

Emmanuel RACHELSON
Enseignant-chercheur à l'ISAE-SUPAERO

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

OUTILS ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

ESTIMATION ET OPTIMISATION DES SYSTÈMES COMPLEXES (ALGORITHMES STOCHASTIQUES)

MTS 005

BUT

Cette formation destinée aux ingénieurs généralistes leur permettra d'acquérir les notions fondamentales sur les méthodes algorithmes stochastiques (Monte-Carlo, particulaires etc), de s'orienter dans le choix des méthodes les mieux adaptées au problème d'estimation ou d'optimisation considéré et de mettre en pratique ces techniques sur des applications réalistes issues du domaine aéronautique et spatial.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation niveau ingénieur ou équivalent (niveau Master 1). Les bases de statistiques sont revues rapidement en début de cours. Des connaissances élémentaires en Matlab et en Python sont recommandées. Le contenu est complètement adapté à des ingénieurs généralistes qui souhaitent découvrir ou redécouvrir les méthodes Monte-Carlo et l'optimisation à base de métaheuristiques

4 jours (24 heures)

2 580 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
23 au 26 Septembre 2024

Jérôme MORIO
Maître de recherche Onera (Département Traitement de l'information et Systèmes)

CONTENU

En lien avec des applications du domaine aéronautique et spatial :
- Rappels de probabilité et statistique
- Méthodes Monte-Carlo classique et séquentielle
- Méthodes de réduction de la variance et technique de bootstrap
- Méthodes de Monte-Carlo par chaînes de Markov (MCMC)
- Simulation multi-niveaux et filtrage particulaire
- Recuit simulé, algorithmes génétiques, optimisation par essaims particulaires et algorithmes à recalage de lois de probabilité.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TRAITEMENT DU SIGNAL ET DES DONNÉES

TRAITEMENT DU SIGNAL : TECHNIQUES CLASSIQUES

MTS 011

BUT

Cette formation est destinée à fournir à de futurs utilisateurs (ingénieurs, physiciens) des méthodes modernes de traitement du signal, les bases indispensables à leur emploi.
L'accent sera mis sur la mise en œuvre des méthodes, sur leurs limites (pièges à éviter) et sur l'interprétation des résultats ; les notions théoriques seront réduites au minimum nécessaire à la compréhension des méthodes.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Formation de base en mathématiques, avec des notions de la transformée de LAPLACE

5 jours (35 heures)

3 120 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
3 au 7 Juin 2024

Axel GARCIA PENA
Chercheur / conférencier au sein SIGNAV, ENAC

CONTENU

- Signal déterministe et signal aléatoire
- Numérisation du signal
- Filtrage numérique
- Estimation
- Nouvelles méthodes d'estimation

Chaque chapitre est illustré par de l'EAO en salle informatique

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TRAITEMENT DU SIGNAL ET DES DONNÉES

COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES ET TRAITEMENT DU SIGNAL

MTS 012

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les connaissances fondamentales et théoriques permettant de spécifier fonctionnellement, de concevoir et d'analyser une chaîne entière de communications numériques.
La pédagogie choisie repose sur une approche théorique en vue d'analyser, à la lumière des normes, des chaînes génériques et publiées d'applications actuelles.
Quelques exemples de systèmes simulés à l'aide de Matlab viennent illustrer la théorie.

CONTENU

- Présentation d'une chaîne générique de communications numériques
- Modulation/démodulation
- Codage canal
- Techniques de synchronisation
- Canal radio mobile : modélisation, estimation
- Techniques pour canaux sélectifs : égalisation, OFDM, CDMA
- Applications présentées (mobiles & multimédia)
- Simulation d'une chaine de transmission (normes DVB-S et/ou DVB-S2)

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Connaissances de base en probabilités et traitement du signal (Filtrage, Transformées de Fourier)

5 jours (30 heures)

2 655 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
17 au 21 Juin 2024

Damien ROQUE
Enseignant-chercheur à l'ISAE/SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TRAITEMENT DU SIGNAL ET DES DONNÉES

MANIPULATION DES IMAGES NUMÉRIQUES
DE L'AMÉLIORATION À L'INTERPRÉTATION

MTS 014

BUT

Au cours de cette formation, les auditeurs découvriront les réponses aux questions suivantes : Quelles sont les techniques employées pour filtrer l'image et améliorer sa représentation ? Comment passer de l'analyse à la vision par ordinateur ? Peut-on élaborer des systèmes robotisés dotés de vision ? Le « Deep Learning », une réponse à tout ? Elle propose une approche simple du traitement des images numériques à partir d'exemples.

CONTENU

- Principes de base de l'imagerie numérique
- Tendances actuelles en traitement d'images - techniques avancées de filtrage
- Applications : détection, reconnaissance, identification
- Utilisation du traitement d'images dans quelques cas concrets
- Exercices en salle informatique : des images, des problèmes à résoudre avec les outils vus / réflexion puis correction. Utilisation d'une bibliothèque de programmes sur Raspberry PI-3

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Technicien, ingénieur souhaitant posséder une vision large du traitement d'images, de l'acquisition à l'intelligence artificielle.
Connaissance des fonctions classiques (trigonométrique, log/exponentielle), statistiques (moyenne, écart type). Bac

6 jours (36 heures)

2 870 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
13 au 15 Mai 2024 et du 21 au 23 Mai 2024

Bertrand COLLIN
Professeur agrégé hors classe de physique appliquée, expert en traitement d'images, Ministère de l'intérieur

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TRAITEMENT DU SIGNAL ET DES DONNÉES

TRAITEMENT DES SIGNAUX DE BROUILLAGE ET DES PARASITES

MTS 016

BUT

Cette formation propose aux auditeurs une méthodologie pour modéliser et résoudre des problèmes de traitement du signal où interviennent des signaux de brouillage ou des parasites.
A partir des nombreux exemples, traités complètement dans cette formation (en Radar, communications et guerre électronique), les stagiaires acquerront les connaissances nécessaires pour être capables de mettre en œuvre ces techniques sur les problèmes qu'ils rencontrent dans leur métier.

CONTENU

- Estimation et décision statistiques
- Signaux de brouillage et parasites
- Brouillage de type « continu »
- Brouillage de type « intermittent »
- Performances des traitements et qualité de brouillage
- Table ronde

PRÉREQUIS

Perfectionnement / Spécialisation
Des connaissances de base en traitement du signal, sont nécessaires. (cf. stage MTS 011)

5 jours (30 heures)

2 215 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Mars 2024

Jean-Yves DELABBAYE
Ex Directeur technique à Thales DMS France
Cyrille ENDERLI
Thales DMS France

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SYSTÈMES INGÉNIERIE, PRODUCTIQUE, LOGISTIQUE

	CODE	LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE	PAGE
	SYI 001	Ingénierie des systèmes	144
	SYI 002	Réaliser un projet d'ingénierie système : Vivre un cycle projet et développer sa compétence	144
	SYI 003	Ingénierie système avec SysML	145
	SYI 006	Principes d'écoconception : Application à la conception des véhicules (Air-Rail-Route)	146
	SYI 009	Architecture et ingénierie des systèmes de systèmes (SDS)	147
		MAÎTRISE DE LA CONCEPTION ET DES COÛTS	
	SYI 012	Conception pour un coût objectif et analyse de la valeur	147
	SYI 801	Value Driven Systems Engineering / Ingénierie Système du Futur	151
		MAINTENANCE ET LOGISTIQUE	
	SYI 020	Mise en œuvre d'un projet de maintenance prédictive	148
	SYI 022	Optimiser la maintenance avec les pratiques de supply chain	148
	SYI 023	Maintenance prédictive : La data science pour optimiser l'utilisation de son outil de production	149
	SYI 024	Maintien en condition opérationnelle : Aspects méthodologiques, contractuels et stratégiques	150
		MAÎTRISE DES FLUX, DE LA QUALITÉ ET DES DÉLAIS	
	SYI 005	Lean engineering : Améliorer la performance du processus de développement du produit	145
	SYI 008	Le PLM à l'heure du digital	146

LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE

INGÉNIERIE DES SYSTÈMES

SYI 001

BUT

Cette formation permettra aux participants de connaître l'apport spécifique de l'Ingénierie des Systèmes en tant que démarche de conception globale d'un système, par rapport aux autres méthodes couramment utilisées en démarche projet et d'appréhender les méthodes et les processus sur lesquels elle repose et l'organisation souhaitable pour sa mise en place. Cette formation permet de comprendre les apports d'une démarche d'ingénierie des systèmes et d'appréhender les principes à observer pour la mettre en place.

CONTENU

- Introduction à l'Ingénierie des Systèmes
- L'Ingénierie des Systèmes et le management de projet
- L'ingénierie des systèmes : processus techniques
- L'intégration de l'ingénierie des systèmes dans la démarche projet
- L'Ingénierie des systèmes dans l'entreprise et son organisation
- Une étude de cas sert de base à quelques travaux pratiques, réalisés en utilisant le formalisme SysML.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à un très large public d'ingénieurs, cadres et techniciens sans spécialisation particulière

3 jours (18 heures)

1 840 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
13 au 15 Mai 2024

Alain KERBRAT
MBSE Expert
Airbus Operations

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE

RÉALISER UN PROJET D'INGÉNIERIE SYSTÈME

VIVRE UN CYCLE PROJET ET DÉVELOPPER SA COMPÉTENCE

SYI 002

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de mettre en œuvre efficacement l'Ingénierie Système (I.S), en tant que compétence collective au service de la performance et de la compétitivité de l'entreprise. Elle permet d'acquérir une vision globale du cycle de développement d'un système complexe, de comprendre toute la puissance des différentes méthodes et outils des processus d'Ingénierie Système, et de s'entraîner à la pratique des fondamentaux, des trade-off, à la recherche de solutions optimales.

CONTENU

- Analyser l'environnement et les enjeux dans la simulation
- Partager les principes clés d'ingénierie - Initier le projet
- Spécifier le Système - organiser le Project office
- Structurer et organiser le développement - concevoir le produit
- Réaliser une revue de concept - fixer l'architecture
- Réaliser une revue de conception - figer les définitions
- Préparer une revue de configuration - réaliser, intégrer, vérifier le Système
- Engager la production « série » - homologuer / accepter le Système

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Pour toute personne impliquée dans la mise en œuvre de l'I.S : du nouvel ingénieur système, à la direction de l'ingénierie

3 jours (24 heures)

2 770 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 14 au 16 Mai 2024)

Nicolas BOMONT
Consultant sénior

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE

INGÉNIERIE SYSTÈME AVEC SYSML

SYI 003

BUT

L'objectif de la formation est de permettre aux ingénieurs et décideurs d'acquérir les bases de la modélisation système avec un langage semi-formel international. Cette formation vous permettra de maîtriser l'Ingénierie Système, aussi bien pour la spécification des exigences que pour la description d'une solution d'architecture,

PRÉREQUIS

Base
Niveau ingénieur débutant dans le domaine de la modélisation des systèmes complexes

3 jours (21 heures)

1 785 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 24 Mai 2024)

Frédéric CAMPS
Ingénieur de recherche au CNRS

CONTENU

- Utilisation de SysML comme standard dans l'industrie
- Structuration de SysML
- Stratégie d'analyse dans les projets : modèle et standard pour piloter un projet avec SysML
- Analyse fonctionnelle et non fonctionnelle
- SysML pour la spécification des exigences : diagrammes de cas d'utilisation, de séquence, d'exigences et d'états
- SysML pour l'architecture : diagrammes de définition de blocs, de bloc interne, d'activité et paramétrique
- Simulation d'un système
- Génération de code à partir d'un modèle
- Etude de cas

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAÎTRISE DES FLUX, DE LA QUALITÉ ET DES DÉLAIS

LEAN ENGINEERING

AMÉLIORER LA PERFORMANCE DU PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT DU PRODUIT

SYI 005

BUT

Cette formation permettra aux participants, de comprendre les principes de base du « Lean Product Development », d'appréhender, sous une forme didactique et ludique, la portée de ces principes, à travers la mise en situation des auditeurs, de prendre connaissance des principaux outils du Lean Product Development et de mesurer l'impact du Lean Product Development en termes d'organisation, de pratiques managériales et de processus d'apprentissage dans l'entreprise.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
S'adresse à des personnes ayant une bonne connaissance du processus global de développement produit de l'entreprise

3 jours (21 heures)

2 250 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS **Nous consulter**
(Anciennes dates : 2 au 4 Avril 2024)

Cyril SOULIE-LAFFERAYRIE
Partner - Mews Partners

CONTENU

- Introduction : qu'est-ce que le Lean Product Development ?
- Mise en situation
- Les outils
- Le processus de développement du produit
- L'organisation et les hommes
- Amélioration continue, culture et comportements Lean
- La mise en œuvre de la démarche

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE

PRINCIPES D'ÉCOCONCEPTION

APPLICATION À LA CONCEPTION DES VÉHICULES (AIR-RAIL-ROUTE)

SYI 006

BUT

Ce stage a pour objectif de comprendre ce qu'est une démarche d'écoconception, son cœur : l'analyse de cycle de vie (du berceau jusqu'à la tombe), sa complexité, ses incertitudes et ses limitations. Il sera illustré d'exemples dans le domaine des transports, notamment dans la conception des véhicules (route, rail et air). Il permettra de comprendre le fonctionnement des logiciels dédiés (bases de données et méthodes de calcul) ainsi que d'appréhender le métier d'éco-concepteur.

CONTENU

- Développement durable
- Analyse de cycle de vie
- Ecoconception : principe, règles à respecter
- Bases de données, méthodes de calcul d'impacts, logiciels
- Couplage innovation/écoconception
- Impacts environnementaux des transports
- Exemples d'écoconception dans des véhicules
- Recyclage - Economie circulaire dans les véhicules

PRÉREQUIS

Base
Stage accessible à tout ingénieur ou toute personne disposant de connaissances et/ou d'expérience dans l'ingénierie/conception dans le domaine des transports

4 jours (24 heures)

2 250 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 23 au 26 Avril 2024)

David MALEC
Professeur, Directeur d'Ecole doctorale
Consultant

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAÎTRISE DES FLUX, DE LA QUALITÉ ET DES DÉLAIS

LE PLM À L'HEURE DU DIGITAL

SYI 008

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs, d'appréhender les enjeux qu'adresse le PLM dans la conception, le développement et le support de produits industriels, de comprendre en quoi le PLM est une brique essentielle pour la mise en place du digital sur la chaine de valeur de la conception produit (lien avec la Réalité Virtuelle, la Réalité Augmentée, l'usine du futur etc.), et de percevoir les impacts du digital sur le PLM -Internet of Things (IoT), Analytics.

CONTENU

- Qu'est-ce que le PLM ?
- Couverture fonctionnelle du PLM - Organisation des données - Gestion des documents et articles - Gestion des nomenclatures - Gestion de la diversité - Gestion de configuration - Ingénierie des Systèmes
- PLM et Digital - Nouvelles frontières du PLM - Impact sur l'organisation et les architectures - Inflation des données (IoT, Big data) - Pilier de la digitalisation : source clé pour la Réalité Augmentée, Réalité Virtuelle, la Smart Factory.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Public visé : tout acteur de l'industrie en lien avec le développement et/ou la maintenance des produits. Exemple de métiers : cadre, technicien, chef de programme, architecte métier, ingénieur en bureau d'étude, direction informatique, architecte informatique
Niveau scolaire : Bac +5 scientifique/ingénierie ou Bac +2/+3 avec expérience professionnelle dans le développement de produit en industrie (conception, industrialisation, ...) ou sur les métiers de la gestion de configuration ...

2 jours (14 heures)

1 200 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
25 au 26 Novembre 2024

Yannick GOURDON
Senior Manager - Mews Partners

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

LES FONDAMENTAUX DE L'INGÉNIERIE

ARCHITECTURE ET INGÉNIERIE DES SYSTÈMES DE SYSTÈMES (SDS)

SYI 009

BUT

Les stagiaires acquièrent les concepts, méthodes et outils de l'ingénierie et de l'architecture des systèmes de systèmes.
Ce stage se singularise par la démarche pluridisciplinaire qu'il propose en intégrant le droit et les sciences humaines aux sciences de l'ingénieur pour couvrir le sujet de façon cohérente et systémique.
L'objectif est de compléter les formations consacrées à l'Ingénierie Système du catalogue EUROSAE en traitant spécifiquement des systèmes de systèmes.

PRÉREQUIS

Spécialisation
Fonction : architecte ou ingénieur système
Environnement professionnel : maîtrise d'ouvrage ou d'œuvre de systèmes complexes ou conduite de projets d'ampleur importante (défense, aéronautique, transport, génie civil...).
Niveau scolaire : ingénieur ou assimilé ; expérience sur des projets abordant la notion de système (par rapport à la notion de produit) recommandée

4 jours (24 heures)

2 340 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
5 au 8 Novembre 2024

Dominique LUZEAUX
Ingénieur Général de l'Armement
Ministère des Armées

CONTENU

- Définition et caractéristiques des systèmes de systèmes
- Méthodes appliquées aux SdS
- Introduction aux systèmes complexes
- Acquisition basée sur la simulation
- Les aspects juridiques spécifiques des SdS
- Application dans le domaine de la gestion d'une situation d'urgence
- Refonte du circuit de paie des agents d'un organisme

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAÎTRISE DE LA CONCEPTION ET DES COÛTS

CONCEPTION POUR UN COÛT OBJECTIF ET ANALYSE DE LA VALEUR

SYI 012

BUT

À la fin de cette formation, les participants seront capables de définir le contexte, les objectifs et le périmètre de tout projet de développement ou d'amélioration, de spécifier les exigences de chacune des parties prenantes sur un cycle de vie complet, de définir le coût global pertinent pour un projet, de collecter et organiser les informations techniques et économiques, de faciliter l'innovation et organiser la créativité de groupe, de piloter les revues technico-économiques périodiques, de faciliter la décision dans un environnement complexe et de déployer les principes du Management par la Valeur.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
La connaissance des métiers et du fonctionnement de l'entreprise est suffisante pour aborder les notions présentées

4 jours (26 heures)

2 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
13 au 16 Mai 2024

Olaf de HEMMER GUDME
Value(s) Designer
Formateur certifié en management par la valeur

CONTENU

- Principes de l'Analyse de la Valeur et du Management par la Valeur
- Origine et spécificités du Design-to-Cost (Conception à Coût Objectif)
- Définitions (coût global, coût direct, valeur perçue, prix...)
- Feuille de route de la CCO
- Référentiel normatif du Management par la Valeur
- Promotion de la CCO (Conception à Coût Objectif)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAINTENANCE ET LOGISTIQUE

MISE EN ŒUVRE D'UN PROJET DE MAINTENANCE PRÉDICTIVE

SYI 020

BUT

Cette formation permettra aux stagiaires d'acquérir les connaissances nécessaires à l'initialisation et au déploiement d'une stratégie de maintenance prédictive.
A l'issue de la formation, les stagiaires seront en mesure piloter un projet incluant la maintenance prédictive, évaluer les bénéfices comparatifs des solutions possibles et spécifier les exigences pour acquérir une solution globale.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Formation scientifique Bac+3, une première expérience de développement ou d'utilisation de technologies prédictives est conseillée

5 jours (34 heures)

3 230 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
16 au 20 Septembre 2024

Jean-Baptiste LEGER
Consultant senior en technologies PHM (Prognostic and Health Management)

CONTENU

- Politique de maintenance prédictive : doctrine et organisation
- Concepts : analyses fonctionnelles et dysfonctionnelles
- Technologies et chaîne de traitement des données (capteurs, IA/ML...)
- Méthodologie de développement d'un projet
- Spécification d'une technologie prédictive / normes et guides
- Evaluation du retour sur investissement
- Système d'information et gouvernance des données
- Techniques de comparaison et caractérisation flotte

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAINTENANCE ET LOGISTIQUE

OPTIMISER LA MAINTENANCE AVEC LES PRATIQUES DE SUPPLY CHAIN

SYI 022

BUT

Cette formation s'adresse aux responsables de maintenance, de MCO (Maintien en Conditions Opérationnelles) ou d'ISS (In Service Support) dans les secteurs opérant des parcs de moyens lourds (aviation, défense, transport...).
Elle permet de développer une maîtrise globale des concepts et pratiques modernes de gestion industrielle et de logistique dans le domaine de la maintenance, afin d'améliorer la qualité de service et de réduire les coûts, tout en respectant les exigences de sécurité.

PRÉREQUIS

Base
Le stage est accessible à toute personne susceptible de participer ou diriger un projet d'amélioration des flux dans le domaine de la maintenance

2 jours (12 heures)

1 280 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 23 Avril 2024)

Paul SANSEAU
CSCP (Certified Supply Chain Professional), CPFR & CBB

CONTENU

- Approche systémique des flux Supply Chain et particularités des flux de maintenance
- Améliorer la performance des flux opérationnels par les outils du Lean/TPM
- Intégrer le système d'information dans les démarches d'amélioration

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAINTENANCE ET LOGISTIQUE

MAINTENANCE PRÉDICTIVE

LA DATA SCIENCE POUR OPTIMISER L'UTILISATION DE SON OUTIL DE PRODUCTION

SYI 023

BUT

La maintenance prédictive est un outil puissant, basé sur des modèles d'intelligence artificielle qui prédisent les risques de panne et permettent ainsi de réduire les coûts de maintenance et d'augmenter le temps de disponibilité des équipements. Cette formation permettra à toute personne intéressée par l'apport que peut fournir une solution de maintenance prédictive de comprendre les étapes clé de la création d'un tel algorithme ainsi que les conditions nécessaires au bon fonctionnement de celui-ci.

CONTENU

- Initiation à la data science (Histoire, Panorama des technologies, IA dans le monde industriel, l'IA en entreprise, Pros/Cons)
- Qu'est ce que la maintenance prédictive (Principe, Traitement de la donnée, Méthodologie Data science, Suivi des performances)
- Architecture cloud et calcul de ROI (Principe, Pros/Cons, S'interfacer avec l'environnement on premise, Sécurité dans le cloud, Méthodologie pour le calcul du Retour Sur Investissement)
- Mise en pratique sur un cas simple et un cas plus complexe

PRÉREQUIS

Base

BAC +3 minimum.
Public visé: Toute personne travaillant dans un contexte de maintenance

4 jours (28 heures)

2 420 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
2 au 5 Avril 2024

Charles LERMINIAUX
Directeur Innovation chez Aqsone

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAINTENANCE ET LOGISTIQUE

MAINTIEN EN CONDITION OPÉRATIONNELLE

ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES, CONTRACTUELS ET STRATÉGIQUES

SYI 024

BUT

Compte tenu de son impact sur les coûts et la réalisation des missions, le maintienen conditions opérationnelles (MCO) est un domaine stratégique et en forte évolution, dans le monde civil avec une concurrence exacerbée sur fond de crise mondiale, comme dans le monde militaire, avec une reprise de la course aux armements, sur fond de conflit probable de haute intensité. Pour être efficient, le MCO doit être pris en compte très en amont dès la phase de conception. Il doit s'adapter à l'évolution des environnements. Pour être optimal, la conception d'un MCO suppose ainsi d'appliquer des concepts et d'utiliser des méthodes. A ces fins, ce stage donne une vision complète, pluridisciplinaire, stratégique et aussi pratique de ce domaine incontournable.

CONTENU

- Du SLI au MCO - Contractualisation du MCO - Organisations MCO
- Travaux dirigés : écriture et négociation (jeux de rôle) d'un contrat de MCO (postes réparations, dimensionnement d'une supply chain, SI...)
- Visite d'un service de soutien (1/2 journée)

Les conférences sont assurées par des cadres industriels et militaires responsables de conception, soutien, maintenance, MCO, contrats... Elles sont illustrées par nombreux exemples des domaines terrestre, naval et aéronautique sur les matériels en service et en développement. Elles sont complétées par des travaux pratiques sur l'écriture d'un contrat de MCO.

PRÉREQUIS

Perfectionnement

Ce stage est destiné aux ingénieurs et cadres ainsi qu'aux techniciens possédant une solide expérience professionnelle, désireux d'acquérir des connaissances approfondies en MCO

3 jours (18 heures dont 3 heures de visite d'un maître d'ouvrage de MCO).

1 670 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
3 au 5 Juin 2024

Dominique COSTARGENT
Ministère des Armées

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MAÎTRISE DE LA CONCEPTION ET DES COÛTS

VALUE DRIVEN SYSTEMS ENGINEERING / INGÉNIERIE SYSTÈME DU FUTUR

SYI 801

BUT

Formation avancée en Ingénierie des Systèmes guidée par la valeur ajoutée de l'Ingénierie des Systèmes Complexes afin d'en maximiser le retour sur investissement lors de son déploiement.
Cette formation permet de comprendre les apports d'une démarche d'ingénierie des systèmes et d'appréhender les principes à observer pour la mettre en place.
Il constitue un préalable très utile pour les candidats qui désirent se perfectionner en Ingénierie Système et en démarche systémique.

CONTENU

Les compétences des modules sont données ci-dessous :

SEF01
Systems thinking (Systems Concepts - Value Driven Systems Engineering - Super-System Capability Issues - Enterprise and Technology Environment)

SEF02
Systems Engineering Management (Validation - Transition to Operation – Concurrent Engineering - Lifecycle Process
Definition – Enterprise Integration - Integration of Specialisms - Planning, Monitoring and Controlling)

SEF03
Requirement Engineering (Determine and Manage Stakeholder Requirements - Mission & operation analysis - Verification and Validation strategy – Traceability between Stakeholder needs and system requirements)

SEF04
Model Based Systems Engineering (System Design: Functional Analysis – System Design: Modelling and Simulation – System Integration & Verification – Traceability between requirements and functions)

SEF05
System Architecture Logical and physical architecture of the system – Interface engineering - Architecture trade-offs - Traceability across functional, logical and physical design activities)

SEF06
System Design (Design for: System Robustness - System Design: Interface engineering (cont') – System Design: Maintaining Design Integrity)

SEF07
Design Competition : ROBAFIS (Systems Concepts - Value Driven Systems Engineering -Operational analysis, Determine and Manage Stakeholder Requirements – Functional Analysis - Architectural Design – System Design: Product Line, Concept Generation, Interface Management, Maintaining Design Integrity - Modelling and Simulation, Architecture trade-off - System Robustness - Systems Integration Verification Validation – and Transition to Operation - Concurrent Engineering - Enterprise Integration - Integration of Specialisms - Lifecycle Process Definition - Planning, Monitoring and Controlling)

PRÉREQUIS

Base

Ce parcours de formation (72 heures) comprend cinq modules de deux jours chacun et 2 modules de 1 jour et comporte :
- **Des exposés**
- **Des études de cas**
- **Des présentations d'outils**
- **Un projet pratique complet incluant les revues SRR, PDR et CDR d'un projet industriel. Les revues se déroulent en distanciel.**

7 500 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

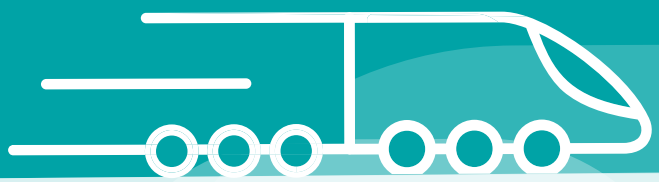
TOULOUSE OU PARIS : nous consulter
(anciennes dates : **SEF 01 :** 25-26 Janvier 2024
SEF 02 : 1-2 Février 2024
SEF 03 : 12-13 Mars 2024
SEF 04 : 14-15 Mai 2024
SEF 05 : 30-31 Mai 2024
SEF 06 : 27 Septembre 2024
SEF 07 : 8 Novembre 2024)

Alain ROUSSEL
Directeur de projet, Expert ingénierie système, Président de l'Association Française d'Ingénierie Système de Octobre 2013 à Juin 2017

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOTES

SYSTÈMES CONCEPTS, SÛRETÉ, SÉCURITÉ



	CODE	CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES	PAGE
	SYS 001	Stratégie pour maitriser les effets de l'obsolescence sur le cycle de vie d'un produit	154
	SYS 015	Modélisation et simulation distribuée (HLA) de systèmes complexes	155
	SYS 035	Techniques de poursuite et de pistage	160
	SYS 036	Architecture des systèmes de détection : Concept d'ensemble et approche multisenseurs	160
	SYS 045	Fusion de données : Théorie et pratique - Applications dans le domaine radar, missile et contre-mesures	161
	SYS 047	Conception des véhicules militaires terrestres	161
		FIABILITÉ DES SYSTÈMES	
	SYS 021	La gouvernance des activités par la maîtrise globale des risques	156
	SYS 023	La fiabilité : de l'allocation à la démonstration	157
		SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT	
	SYS 002	Sécurité des systèmes	154
	SYS 022	Méthodes et outils de l'analyse et de la maîtrise des risques	157
	SYS 024	Évaluation de la sécurité des systèmes par les modèles (MBSA) : Bases	158
	SYS 025	Évaluation de la sécurité des systèmes par les modèles (MBSA) : Perfectionnement	158
	SYS 026	Système de management de la sécurité (sms) : Principes techniques et application à la maintenance aéronautique	159
	SYS 027	Sûreté de fonctionnement et résilience des systèmes complexes	159
		VEILLE TECHNOLOGIQUE, INFORMATION, COMMANDEMENT	
	SYS 017	De l'information au renseignement : Mesure et analyse de l'information, cotation et traitement pour l'exploitation	155
	SYS 018N	Cyberdéfense, influence et réseaux sociaux : Les luttes informatiques sur et via les réseaux sociaux NOUVEAU	156

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

STRATÉGIE POUR MAITRISER LES EFFETS DE L'OBSOLESCENCE SUR LE CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT

SYS 001

BUT

Cette formation s'adresse à tout ingénieur ou cadre intéressé par les questions que pose l'obsolescence pour la réalisation et la maintenance des matériels professionnels et les grands systèmes civils et militaires. Cette journée de « formation réflexion » leur permettra de faire le point sur la situation constatée et les outils et méthodes qui peuvent être mis en place pour lui faire face.

PRÉREQUIS

Base
Ce stage s'adresse à un très large public d'ingénieurs cadres et techniciens sans spécialisation particulière

1 jour (7 heures)

850 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
5 Juin 2024

Cédric OSMONT
Thales SIX (Systèmes de Communication et d'Information Sécurisés)
Pierre-Olivier ROBIC
Thales Global Services

CONTENU

- Contexte économique du marché des composants électroniques
- Maîtrise de la disponibilité des matériels versus l'obsolescence des composants
- La maîtrise de l'obsolescence : outils et base de données
- Étude d'un exemple opérationnel (étude de cas)
- Stratégie de prévention amont des obsolescences au niveau de la conception de fonctions (choix des composants)
- Évolutions perceptibles du besoin ; les services qualifiés accessibles

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES

SYS 002

BUT

Cette formation permettra aux participants :
- D'acquérir et comprendre les concepts et les principes de la gestion des risques et la sécurité des systèmes
- De cartographier et hiérarchiser les risques pour mettre en œuvre le plan d'action de maîtrise des risques
- De construire la sécurité numérique : sureté de fonctionnement des logiciels et cybersécurité des systèmes
- D'intégrer les facteurs humains dans la démarche de maîtrise des risques

PRÉREQUIS

Base
Bac +5 / Ingénieur
Responsable d'activités à risques, chef de programme et de projet. Ingénieur / architecte système

5 jours (30 heures)

2 670 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 au 22 Novembre 2024

Sébastien DELMOTTE
Expert en management des risques et en statistiques - Enseignant grandes écoles

CONTENU

- Les principes : terminologie et notions préliminaires sur les risques
- La démarche sécuritaire
- Les allocations des objectifs Système de sécurité
- Les méthodes : l'Analyse Globale des Risques (AGR) ; l'arbre des défauts
- Enjeux de la sécurité numérique et méthode d'analyse des risques cyber EBIOS RM
- Sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques
- Impact du facteur humain dans la gestion des risques
- Banques de données et Etudes Probabilistes de Sécurité dans le domaine nucléaire
- Exemples d'application : industrie, nucléaire, systèmes informatiques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

MODÉLISATION ET SIMULATION DISTRIBUÉE (HLA) DE SYSTÈMES COMPLEXES

SYS 015

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de comprendre les principes fondamentaux de la modélisation des systèmes complexes, de maîtriser les nouvelles techniques de simulation pour la conception de systèmes (simulations technico-opérationnelles, conception distribuée et coopérative), d'acquérir les méthodologies orientées-objet permettant de modéliser un système pour sa simulation, de mieux connaître les nouvelles techniques de simulation distribuée, en s'initiant au standard HLA (High Level Architecture).

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Ce stage est destiné aux acteurs des grands projets de la Défense, du domaine aéronautique et spatial. Il nécessite de bonnes connaissances générales en informatique. Des connaissances en langages objets ou en systèmes distribués sont souhaitables. Niveau : ingénieur, master

CONTENU

- Bien situer les enjeux de la simulation
- Maîtriser la modélisation d'un système
- Acquérir les principes d'une méthodologie de modélisation
- Percevoir les apports supplémentaires de la simulation distribuée
- Maîtriser l'architecture de simulation HLA
- Exemples d'applications & travaux pratiques

4 jours (26 heures)

1 850 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
12 au 15 Novembre 2024

Jean-Baptiste CHAUDRON
Ingénieur-chercheur à l'ISAE-SUPAERO
Pierre SIRON
Professeur à l'ISAE-SUPAERO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VEILLE TECHNOLOGIQUE, INFORMATION, COMMANDEMENT

DE L'INFORMATION AU RENSEIGNEMENT

MESURE ET ANALYSE DE L'INFORMATION, COTATION ET TRAITEMENT POUR L'EXPLOITATION

SYS 017

BUT

Cette formation vise à exposer les pratiques en vigueur dans le domaine du renseignement, avec des propositions d'évolutions techniques et conceptuelles à partir des doctrines existantes.
Elle permet à son issue de se doter d'un levier crucial pour la compréhension et la maîtrise de l'information dans les domaines civils (économiques, médiatiques) et militaires. Le renseignement d'origine humaine et de source ouverte, dont les médias sociaux, fait l'objet d'une attention particulière

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Chefs de projet, managers, désireux de se former ou de se perfectionner dans les domaines du renseignement

CONTENU

- Des données au renseignement
- Finalités de la mesure de l'information
- Concepts fondamentaux
- Gestion et manipulation de l'information
- Focus sur le renseignement d'origine humaine et de source ouverte
- Outils de collecte, analyse et valorisation de l'information en renseignement.
- Applications et cas concrets

3 jours (18 heures)

1 720 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 3 au 5 Avril 2024)

Philippe CAPET
Ingénieur de recherche à Ektimo, ancien élève de l'Ecole polytechnique
Docteur en philosophie (Paris III)
Thomas DELAVALLADE
Ingénieur chez Thales, ancien élève de l'École Nationale Supérieure des Télécom de Paris.
Docteur en informatique, spécialisé en intelligence artificielle (Paris VI)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

VEILLE TECHNOLOGIQUE, INFORMATION, COMMANDEMENT

CYBERDÉFENSE, INFLUENCE ET RÉSEAUX SOCIAUX

LES LUTTES INFORMATIQUES SUR ET VIA LES RÉSEAUX SOCIAUX

SYS 018N

BUT

Cette formation doit permettre aux participants de :
- comprendre les notions essentielles de luttes informatiques,
- appréhender les mécanismes d'influence par lutte informatique, avec une insistance sur les facteurs humains,
- situer le rôle des réseaux sociaux dans ces nouvelles luttes,
- sensibiliser aux risques, mais aussi aux opportunités que présentent les réseaux sociaux lors de manœuvres de lutte informatique.

CONTENU

- Les nouvelles doctrines et pratiques de lutte informatique envisagées sous des facteurs humains
- La notion contemporaine de l'influence sur et via les réseaux sociaux
- Les risques et opportunités associés
- Les solutions techniques et algorithmiques pour la lutte informatique d'influence

L'ensemble est illustré par des cas concrets tout au long du stage.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Ingénieurs, opérationnels, analystes pour la cybersécurité et le management de l'information et de la communication. Intérêt pour les SHS

3 jours (18 heures)

1 620 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
12 au 14 Juin 2024

Philippe CAPET
Ingénieur de recherche à Ektimo
Thomas DELAVALLADE
AI Senior Expert chez Thales

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

FIABILITÉ DES SYSTÈMES

LA GOUVERNANCE DES ACTIVITÉS PAR LA MAÎTRISE GLOBALE DES RISQUES

SYS 021

BUT

L'objectif de cette formation est :
D'acquérir les concepts clés de la gestion globale des risques
De structurer le management des risques au service de la gouvernance des activités
D'exploiter comme supports d'aide à la décision les résultats des analyses : cartographie, hiérarchisation et financement des risques.

CONTENU

- Gouvernance des risques
- Notions de gouvernance et de financement du risque
- Maitrise des risques
- Organisation de l'activité de management des risques
- Rôle du décideur dans le processus de management des risques
- Plan de management des risques
- Les méthodes d'analyse et de management des risques
- Méthodes d'analyse et de gestion globale des risques d'entreprise

PRÉREQUIS

Base
Décideurs des secteurs publics et privés, responsables de programme, responsables d'activités

2 jours (12 heures)

1 110 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
28 au 29 Mai 2024

Sébastien DELMOTTE
Expert en management des risques et en statistiques - Enseignant grandes écoles

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

MÉTHODES ET OUTILS DE L'ANALYSE ET DE LA MAÎTRISE DES RISQUES

SYS 022

BUT

Cette formation a pour objectif :
- D'acquérir et comprendre les concepts fondamentaux de l'analyse et de la maitrise des risques
- De spécifier les exigences de sûreté de fonctionnement par l'Analyse Fonctionnelle
- De cartographier et hiérarchiser les risques d'un système pour construire un plan d'action de maitrise des risques et allouer des objectifs de sûreté de fonctionnement
- De simuler numériquement un système pour quantifier les probabilités des risques (défaillances et événements redoutés)

CONTENU

- Concepts et définitions de la maîtrise des risques et de la Sûreté de Fonctionnement
- Analyse Fonctionnelle et Expression du Besoin
- Méthodes et outils de la maîtrise des risques, forces, faiblesses et enchaînement
- Méthodes d'analyse et de gestion des risques (AGR/APR, AMDEC, Arbres des défauts)
- Introduction à la modélisation numérique des concepts basiques en sûreté de fonctionnement des systèmes : défaillance, réparation, fiabilité, disponibilité, vieillissement.
- Simulation numérique par la méthode de Monte-Carlo en sûreté de fonctionnement
- Études de cas et travaux dirigés

PRÉREQUIS

Base
Bac +5 / Ingénieur
Responsable d'activités à risques, chef de projet, architecte / ingénieur système, gestionnaire des risques

4 jours (24 heures)

2 330 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
23 au 26 Septembre 2024

Sébastien DELMOTTE
Expert en management des risques et en statistiques - Enseignant grandes écoles

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

FIABILITÉ DES SYSTÈMES

LA FIABILITÉ : DE L'ALLOCATION À LA DÉMONSTRATION

SYS 023

BUT

Cette formation permettra aux participants d'acquérir les principes généraux pour construire et démontrer la fiabilité des systèmes, à partir de données diversifiées : retours après-vente, bases de données, résultats d'essais et de calcul.
Elle est destinée à donner une formation opérationnelle de fiabilité pour les concepteurs et les responsables de la validation des systèmes mécaniques et électroniques.
Les cours théoriques de base sont suivis de séances d'applications.

CONTENU

- La fiabilité dans les études de sureté de fonctionnement
- Modélisation de la fiabilité des systèmes électroniques
- Techniques de quantification de la fiabilité
- Conception des essais de qualification de la fiabilité
- La fiabilité en mécanique

PRÉREQUIS

Base
Responsables d'études de sureté de fonctionnement, responsables d'essais et calculs de fiabilité, managers Qualité et Fiabilité...
Des notions de base solides en statistiques et en probabilités sont nécessaires pour une bonne assimilation du stage

3 jours (24 heures)

1 880 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
27 au 29 Mars 2024

Fabrice GUERIN
Directeur de Polytech Angers

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES PAR LES MODÈLES (MBSA)

BASES

SYS 024

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de s'initier aux méthodes de modélisation et d'analyses dysfonctionnelle afin d'évaluer la sûreté des systèmes : MBSA (Model Based Safety Assessment).

PRÉREQUIS

Base
Le stage s'adresse à tout architecte système / manager, ingénieur sûreté de fonctionnement ayant à concevoir, analyser ou certifier un système critique

2 jours (12 heures)

1 030 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
6 au 7 Juin 2024

Anthony LEGENDRE
Ingénieur, expert méthodes MBSE et MBSA.

CONTENU

- Introduction
- Les enjeux du MBSA
- Guide méthodologique
- Étude détaillée d'un modèle
- Travaux dirigés
- Témoignages d'applications industrielles
- Conclusion

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES PAR LES MODÈLES (MBSA)

PERFECTIONNEMENT

SYS 025

BUT

Cette formation a pour objectif de former les participants à la mise en œuvre de méthodes de modélisation et d'analyses dysfonctionnelle afin d'évaluer la sûreté des systèmes : MBSA (Model Based Safety Assessment).

PRÉREQUIS

Perfectionnement / Spécialisation
Le stage s'adresse à tout architecte système, ingénieur sûreté de fonctionnement ayant à concevoir, analyser ou certifier un système critique

4,5 jours (28 heures)

2 640 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
17 au 21 Juin 2024

Anthony LEGENDRE
Ingénieur, expert méthodes MBSE et MBSA.

CONTENU

- Introduction
- Les enjeux du MBSA
- Cadre règlementaire
- Guide méthodologique
- Étude détaillée d'un modèle
- Témoignages d'applications industrielles
- Etude de cas
- Travaux dirigés
- Conclusion

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

SYSTÈME DE MANAGEMENT DE LA SÉCURITÉ (SMS)

PRINCIPES TECHNIQUES ET APPLICATION À LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

SYS 026

BUT

Dans un environnement aéronautique en constante évolution, la nécessité de gérer efficacement la sécurité n'a jamais été aussi importante. Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de s'initier aux principes de l'approche organisée d'un Système de Management de la Sécurité (SMS), sa mise en œuvre dans le contexte de la maintenance aéronautique : maximisation des opportunités pour améliorer en permanence la sécurité, prévention des accidents, minimisation des risques.

CONTENU

- Sur quoi le SMS se concentre-t-il?
- Quels sont les processus clés ou piliers d'un SMS?
- Comprendre les différentes techniques de gestion des risques appliquées à l'environnement MRO : curatives, préventives, prédictives. (modèle de risque TEM, modèle Bowtie, technique MEDA, technique MLOSA, analyses des risques événementiels et systémiques)

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement

Ce stage s'adresse aux praticiens de la sécurité aérienne, managers de la sécurité, gestionnaires de surveillance de la conformité et qualité, responsables safety assessment groups, analystes

2 jours (14 heures)

1 290 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE Nous consulter
(Anciennes dates : 15 au 16 Mai 2024)

Christine ZYLAWSKI
Expert en Management des Risques. Chef de Projet Maintenance Line Operations Safety Assessment. Fellow Member Royal Aeronautical Society (FRAeS)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

SÉCURITÉ DES SYSTÈMES, SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT ET RÉSILIENCE DES SYSTÈMES COMPLEXES

SYS 027

BUT

Introduction à la modélisation probabiliste-dynamique en sûreté du fonctionnement et résilience des systèmes complexes.

CONTENU

- Notions probabilistes de base
- Notions fonctionnelles de base
- Outils d'analyses fonctionnelles
- Modélisation dynamique du fonctionnement des systèmes
- Modèles dynamiques
- Système distribué (réseau) et connectivité
- Sûreté de fonctionnement vs résilience

PRÉREQUIS

Perfectionnement

Notions de base en calculs mathématiques, statistiques appliquées, probabilités, et algèbre Booléenne

5 jours (35 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 22 au 26 Avril 2024)

Mohamed EID
Consultant en Modélisation, Simulation & Analyse des Risques

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

TECHNIQUES DE POURSUITE ET DE PISTAGE

SYS 035

BUT

Cette formation a pour but de donner aux auditeurs les bases et les justifications des différentes techniques de poursuite et de pistage de cibles, en environnement complexe.
Après un rappel des définitions de base et des notions générales concernant les capteurs utilisés, le stage s'oriente vers une analyse détaillée des procédés de poursuite et pistage, des différents algorithmes et des architectures associées. Une visite de site Thales permet d'illustrer l'application de ces techniques.

CONTENU

- Définitions de base
- Les capteurs
- Les principes du pistage
- Les différentes algorithmies
- Architectures de poursuite multicapteurs
- Visite sur site Thales
- Conclusion et table ronde

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Pour tout ingénieur désireux d'approfondir ses connaissances dans le domaine de la poursuite et du pistage des cibles

5 jours (30 heures)

2 930 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Jean-François GRANDIN
Ingénieur « systèmes de guerre électronique » à Thales systèmes aéroportés

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DE DÉTECTION

CONCEPT D'ENSEMBLE ET APPROCHE MULTISENSEURS

SYS 036

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants : ingénieurs décideurs et concepteurs des systèmes de détection d'acquérir une vue d'ensemble intégrant une approche «senseurs + système».
Ce stage, à caractère généraliste, vise à donner aux ingénieurs (responsables, coordonnateurs, concepteurs, décideurs et exploitants...) une approche et une vision «système» de ce secteur en pleine évolution. En particulier la conception système des plateformes (aéro, navales et terrestres) éventuellement robotisées est étroitement liée à la conception de l'architecture de ses senseurs et de son système de détection.

CONTENU

- Introduction - la problématique des systèmes de détection
- Familles de senseurs : radar, optronique, renseignement et guerre électronique
- Architectures système
- Fusion multisenseurs
- Exemples d'application
- Conception des systèmes, cycle de développement
- Conclusions et perspectives : les systèmes du futur

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Connaissance générale en automatique, traitement du signal

5 jours (30 heures)

2 410 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
25 au 29 Novembre 2024

Thierry MIDAVAINE
Consultant retraité de la Direction Technique Thales LAS France

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

FUSION DE DONNÉES

THÉORIE ET PRATIQUE - APPLICATIONS DANS LE DOMAINE RADAR, MISSILE ET CONTRE-MESURES

SYS 045

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux de découvrir les techniques de la fusion de données et d'en comprendre l'intérêt.
Après une étude des outils et supports théoriques, ils pourront appliquer ces techniques sur des cas concrets de synthèse d'informations et de reconnaissance automatique.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Stage destiné à un public d'ingénieurs et de décideurs. Il nécessite de bonnes connaissances en statistique

CONTENU

- Fusion de données
- Estimation et décision statistique
- Pistage multi capteurs
- Boucle de pistage - gestion des pistes
- Modélisation : modèles de cibles, d'observation
- Traitement d'association, informations utilisées
- Fusion des images
- Synthèse

5 jours (30 heures)

2 530 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
10 au 14 Juin 2024

Jean-François GRANDIN
Ingénieur « systèmes de guerre électronique » à Thales systèmes aéroportés

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTION DES SYSTÈMES COMPLEXES

CONCEPTION DES VÉHICULES MILITAIRES TERRESTRES

SYS 047

BUT

La formation s'adresse à tous ceux qui ont à :
- Piloter ou participer à un projet de nouveau véhicule destiné aux forces terrestres
- Comprendre les différentes fonctions réalisables par les véhicules militaires terrestres,
- Intégrer des sous-ensembles ou des systèmes sur des porteurs militaires terrestres,
- Comprendre les diverses contraintes opérationnelles et logistiques,
- Réaliser des optimisations ou des choix d'architecture de véhicule terrestre militaire.

L'objectif est que chacun comprenne les impératifs de « l'autre » afin de mieux préparer les choix et comprendre les priorisations fonctionnelles effectuées ou à effectuer sur les véhicules ou le système d'arme.

PRÉREQUIS

Base
Connaissances scientifiques générales ingénieur ou technicien supérieur

CONTENU

- Spécificités du combat aéroterrestre
- Fonction mobilité
- Fonction Feu/agression
- Fonction Protection/survivabilité
- Fonction commandement/C4ISR
- Sûreté de Fonctionnement – Logistique
- Modélisation et simulation

5 jours (30 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
23 au 27 Septembre 2024

Jean MARCHAL
Ex ingénieur militaire de la DGA - 35 ans d'expérience

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TRANSFORMATION DIGITALE

CODE	CONCEPTS GÉNÉRAUX	PAGE
TDE 001	Big Data : Sensibilisation et nouvelle approche	164
TDE 002	Big Data : De l'expérimentation à la mise en production	164
TDE 082	Éthique et digital	169
	ACQUISITION DE DONNÉES	
TDE 020	ETL : Talend open studio	165
	VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ	
TDE 040	Développement Python	165
TDE 041	Python / Machine Learning	166
TDE 042	Tableau Software server	166
TDE 043	Tableau Software desktop developpeurs	167
TDE 044	Tableau Software desktop analysis	167
	DATA DRIVEN ENTREPRISE	
TDE 060	Économie numérique et utilisation des données	168
	PROTECTION DES DONNÉES	
TDE 080	Sensibilisation au cyberespace : Risques, menaces, protections, enjeux économiques...	168
TDE 081	Les enjeux de la cybersecurité liés à l'aviation « connectée »	169

CONCEPTS GÉNÉRAUX

BIG DATA

SENSIBILISATION ET NOUVELLE APPROCHE

TDE 001

BUT

Cette formation a pour objectif de sensibiliser les auditeurs au Big Data. Qu'est-ce que le Big Data ? Où se situe-il aujourd'hui ? Démystification de cette nouvelle technologie et des apports qu'elle peut procurer.
Comprendre les différents types de modélisation, les avantages et inconvénients de chacun, les outils existants et l'utilisation qui en est faite.
Comprendre ce qu'il y a derrière cette nouvelle technologie.

PRÉREQUIS

Base
Tous profils souhaitant comprendre les différents types de modélisation et les différents outils mis à disposition. Bonne connaissance de SQL et modélisation de base de données

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 14 au 15 Mars 2024)

Consultant Big Data : Société TRIMANE

CONTENU

- Qu'est ce que le Big Data
- Les limites et l'avenir du Big Data
- Les différents types de modélisation et outils utilisés
- Les nouvelles pratiques
- Les outils de Business Intelligence dans tout ça

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTS GÉNÉRAUX

BIG DATA

DE L'EXPÉRIMENTATION À LA MISE EN PRODUCTION

TDE 002

BUT

Cette formation Big Data - De l'expérimentation à la mise en production - apporte une vision panoramique sur les sujets qui doivent être pris en compte pour mettre en place un système Big Data et l'illustre sur un cas concret de mise en œuvre.

PRÉREQUIS

Base
Directions informatiques, directeurs techniques, chefs de projet, architectes, responsables SI.
Une bonne culture générale sur les systèmes d'information

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 6 et 7 Mai 2024)

Consultant Big Data : Société TRIMANE

CONTENU

- Big data : origine, vulgarisation et opportunités
- Aspects juridiques : quelles données pour quels usages ?
- L'entreprise face au défi du Big Data,
- Présentation de l'écosystème Hadoop et son architecture
- Data Science et analyse des données
- Les métiers du Big Data
- Les méthodologies projet
- Exemples de cas d'usages et exemple de mise en oeuvre

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

ACQUISITION DE DONNÉES

ETL : TALEND OPEN STUDIO

TDE 020

BUT

L'objectif de ce stage est d'etre capable de développer des jobs d'ETL de manière autonome.

PRÉREQUIS

Base
Développeurs, consultants informatiques.
Bonnes connaissances en sql et notions de programmation Java

CONTENU

- Vision d'ensemble sur les ETL
- Modéliser et documenter
- Premier pas avec TOS
- Gestionnaire de métadonnées
- Transformations
- Manipulation de données avec des composants avancés
- Fonctionnalités de développement (Java)
- Déploiement et Débogage

3 jours (21 heures)

1 840 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 3 au 5 Avril 2024)

Consultant Expert Talend : Société TRIMANE

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ

DÉVELOPPEMENT PYTHON

TDE 040

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de pouvoir programmer efficacement en utilisant le langage python.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Développeurs, ingénieurs en traitement de données.
Connaissance de langages de développement

CONTENU

- Les types de données
- Les modules
- Programmation orientée par les tests
- Fonctions avancées
- Amélioration des performances

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 12 et 13 Mars 2024)

Consultant Expert Python : Société TRIMANE

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ

PYTHON / MACHINE LEARNING

TDE 041

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de pouvoir réaliser des calculs complexes au travers l'utilisation de librairies spécifiques et le machine learning.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Développeurs, ingénieurs en statistiques, IA, traitement de données.
Compétences avancées en programmation et calcul statistiques/scientifique

3 jours (21 heures)

1 840 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(anciennes dates : 20 au 22 Mars 2024)

Consultant Expert Python : Société TRIMANE

CONTENU

- Python et le calcul scientifique
- Bases du python scientifique
- Usages avancés
- Librairies de visualisation de données pour Python
- Parallélisme
- Machine Learning

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ

TABLEAU SOFTWARE SERVER

TDE 042

BUT

À l'issue de cette formation, les participants pourront administrer et configurer le portail Tableau Server.

PRÉREQUIS

Base
Développeurs, consultants informatiques .
Une bonne culture générale sur les systèmes d'information

1 jour (7 heures)

760 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
3 Juin 2024

Consultant Expert Tableau : Société TRIMANE

CONTENU

- Architecture et configuration système de Tableau Server
- Maintenance du serveur et de la base de données
- Commandes usuelles
- Architecture et configuration du portail Tableau Server
- Tableaux de bord d'administration

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ

TABLEAU SOFTWARE DESKTOP DEVELOPPEURS

TDE 043

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de pouvoir construire des requêtes avancées, des extraits et des visualisations avancées sur des tableaux de bord et les déployer.

PRÉREQUIS

Base
Développeurs, consultants informatiques.
Agilité dans l'utilisation des données
et des tableaux de bord

CONTENU

- Présentation de la Self-Service BI
- Architecture de Tableau Desktop
- Se connecter aux données et les manipuler
- Visualisations avancées
- Les tableaux de bord
- Les histoires (Story telling)
- Partager son travail
- Les bonnes pratiques

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 7 et 8 Mars 2024)

Consultant Expert Tableau : Société TRIMANE

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ

TABLEAU SOFTWARE DESKTOP ANALYSIS

TDE 044

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de pouvoir construire des requêtes avancées, des extraits et des visualisations avancées sur des tableaux de bord et les déployer.

PRÉREQUIS

Base
Chefs de projet, responsable de service, analystes.
Prérequis : agilité dans l'utilisation des données
et des tableaux de bords

CONTENU

- Présentation de la Self-Service BI
- Architecture de Tableau Desktop
- Se connecter aux données
- Manipuler les données
- Visualisations avancées
- Les tableaux de bord
- Les histoires (Story telling)
- Partager son travail

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 25 au 26 Mars 2024)

Consultant Expert Tableau : Société TRIMANE

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

DATA DRIVEN ENTREPRISE

ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ET UTILISATION DES DONNÉES

TDE 060

BUT

Cette formation a pour objectif de permettre à des dirigeants d'entreprise de voir comment s'intègre un projet big data/data science dans une stratégie d'entreprise

PRÉREQUIS

Base
Managers souhaitant appréhender concrètement les apports du big data dans leur domaine, managers souhaitant aborder ce virage

CONTENU

- Le Big Data / Data Science
- Stratégie d'entreprise,
- Promouvoir un projet big data
- Approche pilotage projet Big Data

2 jours (14 heures) (cours + TP)

1 260 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 29 au 30 Avril 2024)

Lionel RIGAUD
Président fondateur groupe TRIMANE
(SUPAERO 1994)

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

PROTECTION DES DONNÉES

SENSIBILISATION AU CYBERESPACE

RISQUES, MENACES, PROTECTIONS, ENJEUX ÉCONOMIQUES...

TDE 080

BUT

L'objectif de la formation est de sensibiliser les auditeurs à l'étendue du domaine, aux différents risques, à l'importance du facteur humain. Cette sensibilisation sera placée dans son contexte général de guerre économique avec ses actions d'intelligence économique, de recherche de renseignements au service d'une stratégie d'entreprise complétée par les actions stratégiques d'influence. Le stagiaire deviendra un élément actif de la collecte d'information et contribuera à la construction de la stratégie de son entreprise. Il contribuera également à la diminution des risques de vol de données ou de piratage de son entreprise.

PRÉREQUIS

Base
Souhaité : notions de stratégie d'entreprise, connaissances de base sur les outils informatiques et les réseaux

CONTENU

- Qu'est-ce que l'intelligence - L'approche légale
- Construire un plan de recherche et valider ses sources
- Le cyber espace et ses grands domaines
- Des exemples d'attaques et leurs conséquences - Les vulnérabilités
- Enjeux techniques et organisationnels pour une politique de sécurité
- Les réseaux sociaux - Actions de lobbying et de contre influence
- Le cyber business • Conclusions, synthèse et perspectives

1 jour (7 heures)

820 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(ancienne date : 22 Mars 2024)

Alain CHEF
Président d'ACCSI, Ancien conseiller sénior d'un grand groupe d'aéronautique et de défense.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

PROTECTION DES DONNÉES

LES ENJEUX DE LA CYBERSECURITÉ LIÉS À L'AVIATION « CONNECTÉE »

TDE 081

BUT

Cette formation permettra de comprendre les enjeux de la cybersécurité dans le domaine aéronautique, en balayant l'ensemble de la chaîne :
- conception et construction aéronautique incluant la sous-traitance
- vulnérabilité d'un aéronef plus digital et son support
- la navigation aérienne
- les compagnies aériennes et les passagers
- les aéroports

Le stagiaire pourra mieux intégrer les contraintes de sécurité informatique tant dans des projets nouveaux qu'au cours de son activité actuelle.
Le stagiaire deviendra un élément moteur de la chaîne de sécurité.

CONTENU

- Le paysage aéronautique vu sous un angle digital
- Les challenges d'une industrie très connectée
- L'aéronef de plus en plus digital incluant la cabine et les passagers
- La gestion du trafic aérien
- Le cas des drones
- Les aéroports et la sécurité
- Les aspects réglementaires et leurs nécessaires évolutions
- Établir les bases d'une politique de sureté et de sécurité
- Les développements à venir

PRÉREQUIS

Base
Connaissances du monde aéronautique. Capacité à une vision globale. Niveau ingénieur ou technicien avec 10 ans expérience

1 jour (7 heures)

820 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS **Nous consulter**
(Anciennes dates : 2 Avril 2024)

Alain CHEF
Président d'ACCSI Ancien conseiller senior d'un grand groupe d'aéronautique et de défense.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONCEPTS GÉNÉRAUX

ÉTHIQUE ET DIGITAL

TDE 082

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs de prendre conscience des impacts potentiels dus à la digitalisation sur la société :
- Non-neutralité des algorithmes-
- Réfléchir aux effets sur les libertés
- Détecter les manipulations.

Elle présentera les recherches de régulation, abordera les aspects consommation d'énergie et les perspectives liées au métavers.

CONTENU

- Reconnaissance faciale
- Reconnaissance d'images
- Sécurisation de l'intelligence artificielle
- Internet des objets
- Conséquences des modèles économiques
- Approche énergétique
- Evolution des réglementations
- Perspectives dans le métavers
- Aspects certification

PRÉREQUIS

Base
Utilisateur de système d'informations, Traitements de data, opérationnels

1 jour (7 heures)

750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
27 Septembre 2024

Alain CHEF
Président d'ACCSI Ancien conseiller senior d'un grand groupe d'aéronautique et de défense.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MANAGEMENT PROJETS COMMUNICATION

CODE	CONDUITE DES PROJETS	PAGE
MPC 001	Gestionnaire de projets : Préparation à la certification « Gestionnaire de Projet Eurosae-Indexpertise »	172
MPC 002	Direction de programme : Préparation à la certification « Direction de Programme Eurosae-Indexpertise »	172
MPC 004	Management opérationnel d'un projet : Bien choisir ses méthodes et ses outils	173
MPC 005	Management des petits projets : Préparation et pilotage	173
MPC 006	Management des grands projets : Principes et méthodes	174
MPC 007	Manager un projet avec PRINCE2® 6e edition: Niveau « Fondamentaux »	174
MPC 012	Ingénierie du risque projet : Formation Highware labellisée BNAE	175
MPC 012D	Engineering project risks : A Highware training registered BNAE	175
MPC 029	Management de projets automobiles	177
MPC 031	Agilité en développement de produits et services : Adapter l'organisation, le management et les opérations	178
MPC 033	Gestion de projet agile avec SCRUM	178
MPC 034	Conduite de projet de navire civil	179
	TECHNIQUES DE COMMUNICATION	
MPC 025	L'argumentation scientifique et technique	176
MPC 028	Capter l'écoute et savoir convaincre en prise de parole en public	176
	CONDUITE DU CHANGEMENT - INNOVATION	
MPC 030	Collaborative innovation : Dynamique, stratégie et pratique : Stratégies, Financements, Acteurs Vs Positions et Facteurs Humains	177
MPC 039	Conduite et technique du changement	181
MPC 060	Préparer la transition énergetique	182
	MANAGEMENT / ORGANISATION	
MPC 035	Leadership et prise de décision	179
MPC 036	Facteurs humains : Management efficace par l'intelligence émotionnelle	180
MPC 038	Manager les complémentarités d'une équipe avec la matrice de Ned Herrman	180
MPC 043	La gestion de crise par la négociation : La négociation outil majeur de la gestion de crise	181
	DROIT-ACHAT-FINANCE	
MPC 053N	Les fondamentaux achats NOUVEAU	182
MPC 072N	Droit et éthique des marchés de défense et de sécurité NOUVEAU	183

PARCOURS DE FORMATIONS

> EUROSAE - PHIP , un programme Conduite de Projet, complet en huit modules, labellisé IPMA www.eurosae.com/phip
MPC012 + module de 20h « Synthèse et soutenance de mémoire » = cursus « Direction de projet » MPC001 + module de 20h « Gérer le projet avec un logiciel » = cursus « Gestionnaire de projet »
Le certificat Postgrade Highware en Ingénierie de Projets est décerné aux candidats qui ont :
1) participé à tous les modules du cursus
2) réussi le test de vérification associé à chaque module
3) réussi la soutenance des travaux d'équipe lors du module de synthèse

> Formation de dirigeant EUROSAE - EDHEC, « Adapter son management en fonction des interlocuteurs et des situations » en trois modules, éligible au CPF, en e-learning

Module relations efficaces (15 heures) + Module Management de la performance (28,5 heures) + deux séances de coaching à distance (2 x 1,5 h)

CONDUITE DES PROJETS

GESTIONNAIRE DE PROJETS

PRÉPARATION À LA CERTIFICATION « GESTIONNAIRE DE PROJET EUROSAE-INDEXPERTISE »

MPC 001

BUT

Cette formation s'adresse à tout candidat sélectionné sur dossier. En tant que gestionnaire de projet, l'auditeur certifié sera appelé à assurer la construction du budget et de l'échéancier d'un projet de complexité moyenne à forte, voire d'un programme ou d'un portefeuille de projets. Son rôle essentiel sera ensuite de fournir les tableaux de bord et les éléments pertinents d'aide à la décision aux responsables du projet, du programme ou du portefeuille. Cette formation permet de candidater à différentes certifications de l'IPMA.

PRÉREQUIS

Base

L'admission à la formation est décidée sur dossier d'inscription examiné par un jury d'admission.
Les critères de sélection sont le niveau d'étude ou l'expérience professionnelle, l'intégration dans le déroulement de carrière et la motivation personnelle.
Une première expérience de gestion de projet (PMO – Project Management Office – ou OPC – Ordonnancement, Pilotage et Coordination) est souhaitable

10 jours (60 heures)

5 820 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
24 au 28 Juin 2024 et 1er au 5 Juillet 2024

Gilles VALLET
Editeur Highware, référent IndeXpertise
Francis DOURNES
Évaluateurs IndeXpertise
Morgane ZEISSER
Évaluateurs IndeXpertise

CONTENU

- Les compétences de management de projet (module PHIP - I1) : le référentiel ICB4 (International Competence Baseline – édition 4) de l'IPMA (International Project Management Association).
- La planification du projet (module PHIP - I2).
- Le suivi du projet (module PHIP - I3).
- Intégration de la planification et du suivi de projets dans les processus de management de projets.
- Illustration avec des logiciels de gestion de projet.
- Passage de l'examen sur table de certification.
- Construction de l'étude de cas individuelle de certification.
- Construction de l'étude de cas en groupes de certification.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

DIRECTION DE PROGRAMME

PRÉPARATION À LA CERTIFICATION « DIRECTION DE PROGRAMME EUROSAE-INDEXPERTISE »

MPC 002

BUT

Cette formation s'adresse à tout candidat sélectionné sur dossier. En tant que membre d'une Equipe Intégrée de Programme ou plus généralement partie prenante d'un programme, l'auditeur certifié sera appelé à définir, cadrer ou diriger tout ou partie d'un projet de complexité moyenne à forte, voire d'un programme ou d'un portefeuille de projets.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement

Chefs de projet ou maîtres d'œuvre et directeurs de projet ou maîtres d'ouvrage

5 jours (30 heures)

2 910 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 11 au 15 Mars 2024)

Gilles VALLET
Editeur Highware, référent IndeXpertise
Fernand SANCHES
Évaluateur IndeXpertise

CONTENU

- Cadrer le Projet - Ingénierie des exigences (module PHIP - D1) : parties prenantes, exigences et contrat ; justifications économique et stratégique du programme.
- Analyser le Projet - Ingénierie du Plan de Déroulement (module PHIP - G1) : phasage (et revues), organigramme des tâches. logique du projet, organisation du projet.
- Passage de l'examen sur table de certification.
- Construction de l'étude de cas individuelle de certification.
- Construction de l'étude de cas en groupes de certification.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

MANAGEMENT OPÉRATIONNEL D'UN PROJET

BIEN CHOISIR SES MÉTHODES ET SES OUTILS

MPC 004

BUT

Cette formation s'adresse aux professionnels dans leur cœur de métier, en charge d'un projet d'une taille qui nécessite plus que du simple bon sens. Elle leur permet d'une part d'acquérir des outils et des méthodes adaptés, et d'autre part d'en valider la mise en œuvre.
Cette formation hybride allie enseignements en ligne et études de cas en présentiel : les méthodes et les outils sont acquis individuellement (à l'aide de ressources pédagogiques reconnues et éprouvées) et leur mise en œuvre est validées avec des professionnels rompus à l'ingénierie de projets.

CONTENU

- Première journée de cadrage du management de projet Etude de cas pour cadrer les enjeux et la problématique de la préparation de projet, d'une part, et des revues de projet, d'autre part
- Enseignements en ligne - Chaque auditeur accède à son rythme aux dix modules en ligne IndeXpertise dédiés au management de projet
- Analyse des différentes mises en œuvre par les participants sur leurs projets individuels, et préparation d'une revue de direction de projet

PRÉREQUIS

Base
Ce stage est destiné à des professionnels qui abordent le management de projets. Une première expérience professionnelle est recommandée

2 jours (12 heures)
Et represente un travail à distance d'environ 8 heures étalé sur 2 mois

1 350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
4 Novembre 2024 et 16 Décembre 2024

Gilles VALLET
Président de IndeXertise, référent éditorial Highware
Francis DOURNES
Evaluateur IndeXpertise

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

MANAGEMENT DES PETITS PROJETS

PRÉPARATION ET PILOTAGE

MPC 005

BUT

Cette formation intéresse tout auditeur désireux d'acquérir les connaissances et les pratiques de base de la construction et de la conduite d'un projet, de comprendre la dynamique des processus conditionnant le bon management du projet et de découvrir les erreurs à ne pas commettre lors de sa préparation et pendant son déroulement.
L'organisation de ce stage offre la possibilité de participer à distance.

CONTENU

- La notion de projet
- Trois clés pour une bonne réussite
- La préparation du projet en cinq étapes
- Le lancement du projet
- Le déroulement du projet
- Le management par projets

PRÉREQUIS

Base
Le stage s'adresse aux acteurs fortement impliqués dans le management d'un projet de petite taille ou dans un sous-projet d'un projet important

3 jours (18 heures)

1 910 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
MPC 005.1: 22 au 24 Mai 2024
PARIS
MPC 005.2: 15 au 17 Octobre 2024

Gilles VALLET
Président de IndeXpertise
Francis DOURNES
Formateur qualité IndeXpertise

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

MANAGEMENT DES GRANDS PROJETS

PRINCIPES ET MÉTHODES

MPC 006

BUT

Au cours de cette formation, les auditeurs acquièrent, à partir de courts exposés et d'études de cas, la formation de base indispensable, pour conduire un projet ou participer à son déroulement avec efficacité.
Le contenu de ce stage est structuré par la Recommandation Générale RG 00040 du Bureau de Normalisation et de l'Espace (BNAE), qui fait l'objet d'une présentation spécifique.
Cette formation inclut le module PHIP-D3 (Intégrer le Projet - Ingénierie du Programme - Module D3 du Postgrade Highware en Ingénierie de Projets). Ce module a été labellisée IPMA (International Project Management Association) pour l'ICB3 (International Competence Baseline - édition 3).

CONTENU

- Illustration des grands programmes de défense et spatiaux
- Ingénierie projet et ingénierie système
- Ingénierie produit du système : les configurations et leurs différents échelons de gestion
- Ingénierie qualité du système
- Ingénierie du déroulement du programme
- Ingénierie contractuelle du programme

PRÉREQUIS

Base
Ingénieurs, cadres administratifs et notamment de gestion. Plusieurs années d'expérience professionnelle sont très souhaitables

5 jours (30 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
MPC 006.1: 3 au 7 Juin 2024
TOULOUSE
MPC 006.2: 2 au 6 Décembre 2024

Gilles VALLET
Editeur Highware, référent IndeXpertise

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

MANAGER UN PROJET AVEC PRINCE2® 6E EDITION

NIVEAU « FONDAMENTAUX »

MPC 007

BUT

Cette formation est basée sur une formation PRINCE2® - standard britannique de gouvernance pour le management de projets - développée spécifiquement par IX Academics en 2019 et certifiée par PeopleCert (l'organisme officiel de certification PRINCE2®) et qualifiée à Paris en 2020.
Cette formation est dispensée en en français et s'appuie sur la version française de la 6e édition de PRINCE2®.
Elle s'adresse à des ingénieurs qui ont une première connaissance ou au moins une première expérience de l'ingénierie de projets ou du management de projets et qui souhaitent acquérir une reconnaissance internationale de tout premier plan dans ce domaine.

CONTENU

- Introduction à la gouvernance de projets et au standard PRINCE2®
- Principes de gouvernance de projets et leur mise en œuvre
- Données et documents de management pour la gouvernance de projets
- Processus de gouvernance de projets et intégration : préparation et nature des décision dans des méthodologies d'entreprises
- Passerelles vers les certification PRINCE2®© (Fondamentaux et Praticien) en langues anglaise et française.

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Les stagiaires doivent avoir acquis leur propre exemplaire de l'ouvrage PRINCE2® 6e édition, et l'avoir lu au moins une fois avant le début de la formation. Un niveau d'anglais de travail est recommandé

3 jours (18 heures)

1 630 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
5 au 7 Novembre 2024

Gilles VALLET
IX academics ATO (Accredited Training Organisation) pour PRINCE2®
en anglais et en français

www Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

INGÉNIERIE DU RISQUE PROJET

FORMATION HIGHWARE LABELLISÉE BNAE

MPC 012

BUT

Cette formation s'adresse aux auditeurs désireux d'acquérir le langage et les approches modernes, pour analyser en amont, gérer en aval les risques d'un projet. Ce stage offre un panorama intégré de l'état de l'art relativement jeune en matière d'ingénierie du risque projet et de son intégration dans la mise en œuvre de la Recommandation Générale RG AERO 00039 (et European Norm EN 9239). Il a été labellisée BNAE (Bureau de Normalisation de l'Aéronautique et de l'Espace), et permet notamment de préparer à la certification BNAE RG Aéro 00039. Cette formation est constituée du module PHIP - D2 (Ingénierie du Risque Projet - du Postgrade Highware en Ingénierie de Projets).
Une variante spécifiquement conçue et animée exclusivement à distance est également proposée.

CONTENU

- La caractérisation des risques : deux approches différentes
- Les approches pour l'ingénierie des risques
- Intégration de la gestion des risques dans les processus de management de programmes
- L'analyse des risques en amont
- La gestion des risques en aval
- Les acteurs de l'ingénierie des risques

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Chefs de projet ou maîtres d'œuvre et directeurs de projet ou maîtres d'ouvrage

3 jours (18 heures)

1 390 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
10 au 12 Septembre 2024

Gilles VALLET
Référent éditorial Highware

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

ENGINEERING PROJECT RISKS

A HIGHWARE TRAINING REGISTERED BNAE

MPC 012D

BUT

Attendance to this training package enables to learn modern approaches and languages to analyse risks in the project frontend stages and manage risks downstream during project execution.This training provides an integrated overview of the reasonably recent state-of-the-art in project risk engineering and integration of Recommandation Générale RG AERO 00039 (European Norm 9239).This training package includes preparation to BNAE RG Aéro 00039 certification and is registered BNAE.
This training package is the "distant learning" variant in English of the MPC012PF training course. Designed in synchronous educational capsules, it consists in a series of short presentations, individual labs, individual analysis, team consolidations and plenary sessions.

CONTENU

- Risks characterized: two alternate approaches
- Approaches for project risk engineering.
- Integration risk management into programme management processes
- Frontend risk management
- Downstream management of risks
- Risk management stakeholders

PRÉREQUIS

Basic/Practioner
Project managers, portfolio managers, seniors users, project directors and project executives

3 days (18 hours) Distributed as one full day and four half days

1 220 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

COURSE ON LINE
16 au 20 Septembre 2024 (matinée) (format à distance) : September 16, to 20 2024, from 09:00 to 12:45 (Paris time)

Gilles VALLET
HIGHWARE chief editor and IndeXpertise lead expert

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES DE COMMUNICATION

L'ARGUMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

MPC 025

BUT

Cette formation intéresse tout spécialiste qui doit défendre un projet de recherche et développement, ou encore émettre, répondre et évaluer un appel d'offres. Elle leur permettra d'acquérir les bases théoriques et les procédés d'argumentations et d'influences pour appréhender les stratégies qui permettent de convaincre de l'intérêt d'une solution technique, notamment lors de la réponse à un appel d'offres.

CONTENU

- Acquérir les bases de la connaissance rationnelle
- Comprendre les stratégies d'argumentation, élaborer les ripostes
- Argumenter selon les cultures
- Comprendre ce qu'il y a dans la communication
- Éviter les pièges relationnels
- Méthodologies de l'argumentation

PRÉREQUIS

Base
Il n'est pas nécessaire d'avoir des connaissances particulières, mais seulement quelques bases de la logique (niveau terminale). Un intérêt pour des approches pluridisciplinaires est recommandé

5 jours (30 heures)

2 510 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
16 au 20 Septembre 2024

Bernard PAULY
Ex Ingénieur Thales-ATM
Olivier LESQUOIS
Coach - Formateur indépendant
Philippe CAPET
Ingénieur de recherche à EKTIMO

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

TECHNIQUES DE COMMUNICATION

CAPTER L'ÉCOUTE ET SAVOIR CONVAINCRE EN PRISE DE PAROLE EN PUBLIC

MPC 028

BUT

Cette formation permettra aux auditeurs :
- De maîtriser les facteurs clefs de succès de la prise de parole en public
- De développer ses potentiels de communicants (verbal et non verbal)
- D'accrocher l'écoute et l'attention
- De rendre ses interventions orales vivantes et convaincantes
- D'optimiser sa concentration, gérer ses émotions (stress)

CONTENU

- Capter l'écoute – Savoir convaincre/Remporter l'adhésion
- Développer l'impact de son verbal et non verbal
- Développer sa capacité de concentration
- Maîtriser les techniques de présentation

PRÉREQUIS

Base
Toute personne amenée à participer à élaboration d'un projet en réunion, à soutenance d'une offre en face à face ou en plénière

2 jours (14 heures)

1 200 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
24 au 25 Juin 2024

Jean-Jacques LAPIERRE
Coach Vocal, formateur en communication orale, A PORTÉE DE VOIX

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

MANAGEMENT DE PROJETS AUTOMOBILES

MPC 029

BUT

Cette formation permettra à des étudiants ou de jeunes professionnels de comprendre les enjeux et d'acquérir les bases de la conduite de projet dans l'industrie automobile.
Après avoir décrit le contexte dans lequel s'inscrit l'industrie automobile et les techniques de conception utilisées, nous identifierons au travers de mises en situation comment le management de projet apporte des solutions spécifiques aux enjeux de compétitivité de cette industrie.

CONTENU

- Généralités sur l'industrie automobile et le management de projet
- Initialisation du projet, cadrage et engagement
- Les techniques de développement automobile
- Pilotage d'un projet automobile
- L'industrialisation, ou le passage du rêve à la réalité
- Le métier du management de projets automobiles
- L'équipe projet, la clef de la réussite
- Perspectives du management de projets automobiles

PRÉREQUIS

Base
Le stage s'adresse aux acteurs impliqués dans le management de projets automobiles

5 jours (35 heures)

3 060 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
14 au 18 Octobre 2024

Tanguy DEREN
Directeur de programmes automobiles chez AKKA Technologies, a géré des projets chez un constructeur automobile pendant plus de vingt ans.

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DU CHANGEMENT - INNOVATION

COLLABORATIVE INNOVATION : DYNAMIQUE, STRATÉGIE ET PRATIQUE

STRATÉGIES, FINANCEMENTS, ACTEURS VS POSITIONS ET FACTEURS HUMAINS

MPC 030

BUT

Cette formation vise à présenter un panorama extrêmement complet de l'état de l'art des processus de l'innovation de pointe, en traitant, notamment l'ensemble de ses aspects, le rôle de chaque acteur et les meilleures pratiques.

CONTENU

- Principes de base sur concepts d'Innovation, stratégies, outils
- Évolution des modèles d'innovation (de Schumpeter au Total Innovation Management -Xu)
- Défis actuels et tendances
- Analyse d'Innovation Technologique
- Facteurs Humains dans le Processus d'Innovation ; « Mangrove Forest »
- Introduction au rôle de la Gestion de portefeuille d'Innovation
- Études de cas - Comment bâtir un Corporate Business Accelerator & Incubator performant et efficient

PRÉREQUIS

Base Master tout domaine
Tout public en lien avec la création de valeurs

3 jours (24 heures)

2 350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 3 au 5 Avril 2024)

Florin Calin PAUN
Chief Science & Partnership Officer Groupe Rafaut

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

AGILITÉ EN DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS ET SERVICES

ADAPTER L'ORGANISATION, LE MANAGEMENT ET LES OPÉRATIONS

MPC 031

BUT

Cette formation permettra aux participants de comprendre les principes et fondamentaux Agiles et les enjeux associés, de saisir les impacts organisationnels, managériaux et opérationnels, de partager des exemples concrets issus de sociétés développant produits et services, d'anticiper les facteurs clés de succès du déploiement et du changement et de déterminer l'applicabilité et le niveau d'agilité adapté à la maturité et aux enjeux de son entreprise.

PRÉREQUIS

Base / Perfectionnement
Pas de prérequis en Agile. Responsables improvement et transformation, chefs de projets, architectes système, responsables de centres de compétences, responsables process ou méthodes

2 jours (14 heures)

1 860 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
14 au 15 Mars 2024

Cyril SOULIE-LAFFERAYRIE
Partner - Mews Partners

CONTENU

- Introduction : qu'est-ce que l'agilité ?
- Les fondamentaux de l'agilité
- Des équipes Agiles en mode Scrum
- Planification en flux tiré et pilotage des interfaces
- Cadencement et synchronisation des choix de design
- L'organisation et les hommes
- La transformation Agile

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

GESTION DE PROJET AGILE AVEC SCRUM

MPC 033

BUT

L'objectif de la formation est de permettre aux ingénieurs et décideurs d'acquérir les bases de la gestion de projet en agilité avec la méthode SCRUM. A l'issue de cette formation, vous pourrez organiser vos équipes, réaliser une planification et piloter vos projets en agilité SCRUM. Vous saurez également détecter et lever les obstacles pour parvenir à rassembler l'équipe autour des valeurs de SCRUM et à la rendre autonome.

PRÉREQUIS

Base
Connaissances de base en conduite de projet

2 jours (14 heures)

1 250 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

TOULOUSE
8 au 9 Octobre 2024

Frédéric CAMPS
Ingénieur de recherche au CNRS

CONTENU

- Rappels sur la gestion classique d'un projet - Le manifeste de l'agilité : principes et valeurs
- Théorie de SCRUM - Définition du rythme itératif et incrémental
- Rôles et structuration de l'équipe - Le rôle de SRUM Master (SM)
- Le rôle Product Owner (PO) - Le rôle Stakeholders
- Le rôle des développeurs - Définir une release du produit
- Organiser le planning avec les sprints - Plan de release et micro planification
- Workflow de la feature - Préparation du daily meeting
- Gestion de l'équipe SCRUM - Mise en situation avec un mini projet

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DES PROJETS

CONDUITE DE PROJET DE NAVIRE CIVIL

MPC 034

BUT

Cette formation permet à des ingénieurs ou techniciens de s'initier à la réalisation de projets de grands navires civils ou d'engins flottants et d'acquérir des connaissances de base en architecture navale. La première partie débute par un large panorama de la flotte mondiale, dans un second temps les règles d'architecture navale sont appliquées afin d'aboutir à la définition complète du navire au stade d'avant-projet. La dernière séquence traite, d'une part, du coût de revient pour le chantier naval et, d'autre part, du retour sur investissement pour le maître d'ouvrage.

CONTENU

- Objectifs, contexte et processus de développement d'un projet de navire
- Les phases successives de la conception
- Analyse économique du projet (coût de revient de construction, les charges d'exploitation ...)
- Applications : pétrolier de 300,000 t de port en lourd, navire de transport de gaz de 160 000 m³, porte-conteneurs de 4 100 evp, navire de soutien offshore

PRÉREQUIS

Base
L'expérience du secteur maritime (navigation, exploitation, construction navale) facilite la compréhension du stage.
Niveau scolaire III et supérieur.
Public visé : Techniciens et ingénieurs du secteur naval et maritime

5 Jours (30 heures)

2 690 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 22 au 26 Avril 2024)

Olivier DANIEL
Expert et consultant en énergies et transports maritimes.
Enseignant dans le supérieur en architecture navale et économie maritime

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MANAGEMENT / ORGANISATION

LEADERSHIP ET PRISE DE DÉCISION

MPC 035

BUT

La séquence aura pour vocation de permettre aux participants d'incarner la posture du décideur face à différentes situations. Les thèmes abordés seront centrés sur le leadership et la capacité à décider, le processus décisionnel et la façon dont ce processus est vécu par le décideur.

CONTENU

- Savoir qualifier une situation de crise et en mesurer les conséquences
- Comprendre et assimiler les différentes phases d'un processus décisionnel
- Prendre conscience de ses propres réactions et modes de fonctionnement face à la prise de décision, la complexité, l'incertitude
- Développer son intuition, renforcer son agilité pour prendre les bonnes décisions dans des environnements/situations complexes ou face à des prises de décisions stratégiques
- Favoriser l'engagement et la coopération, y compris dans les situations managériales les plus difficiles

PRÉREQUIS

Perfectionnement
Dirigeant, manager, chef de projet

1 jour (7 heures)

590 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
18 Octobre 2024

Patrick DESJARDINS
Executive Coach HEC

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MANAGEMENT / ORGANISATION

FACTEURS HUMAINS

MANAGEMENT EFFICACE PAR L'INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE

MPC 036

BUT

Cette formation aborde le concept de l'intelligence émotionnelle. Elle permet d'utiliser cette notion pour mieux piloter ses raisonnements et ses actions, grâce à la capacité à reconnaître nos émotions, à comprendre leur influence sur nos performances et à les gérer positivement (gestion et conscience du soi). Induire des comportements qui sont, le plus souvent, expressifs, dirigés vers un but et adaptatifs, réalisés par des systèmes neuronaux ou endocriniens.

CONTENU

- Définition et enjeux de l'intelligence émotionnelle
- Mieux gérer mes propres émotions Défis actuels et tendances
- Mieux gérer les émotions des autres
- Accompagner efficacement le changement
- L'intelligence émotionnelle au quotidien : performance et QVT
- Plan d'action individuel

PRÉREQUIS

Base
Tout public en lien avec la création de valeurs.
Master tout domaine

2 jours (16 heures)

1 030 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Anciennes dates : 29 au 30 Avril 2024)

Pascal BROQUARD
Ex - Officier Opérations Spéciales,
chef de groupe Action Forces Spéciales
et chef instructeur

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MANAGEMENT / ORGANISATION

MANAGER LES COMPLÉMENTARITÉS D'UNE ÉQUIPE AVEC LA MATRICE DE NED HERRMAN

MPC 038

BUT

Appréhender les personnalités de l'équipe
Individualiser sa relation managériale
Sublimer les différences en complémentarités

CONTENU

Première journée :
- Le management un art compexe
- Modèle « des quatre quadrants » de Ned Herrmann
- Le bon sens
- L'art de la délégation
- Le principe de l'entreprise « apprenante »

L'ardente obligation de cultiver un esprit d'équipe

Deuxième journée :
- Au travers du modèle « des quatre quadrants » de Ned Herrmann étudié la veille, nous abordons les grands domaines du leadership.
- Le bon sens, l'exemplarité et la cohérence du management...
- L'art de la délégation et les leviers de la motivation
- Le principe de l'entreprise « apprenante »
- L'ardente obligation de cultiver un esprit d'équipe
- L'idée centrale de ce deuxième module est de démontrer que lemanagement par l'autorité est plus agréable et plus efficace que le management par le pouvoir...

Problème : l'autorité ne se décrète pas, elle se gagne !

PRÉREQUIS

Base
Tout acteur de l'entreprise ayant des responsabilités d'encadrement ou souhaitant développer ses connaissances sur les leviers motivationnels des individus

2 jours (12 heures)

1 230 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
12 au 13 Septembre 2024

Stéphane DEMILLY
Consultant - Conférencier

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DU CHANGEMENT - INNOVATION

CONDUITE ET TECHNIQUE DU CHANGEMENT

MPC 039

BUT

Cette formation intéresse tout cadre ayant besoin de mener un projet de conduite du changement.
Elle leur permettra d'acquérir les bases théoriques et pratiques d'une conduite de changement, particulièrement à sa mise œuvre pratique sur le plan humain.

PRÉREQUIS

Base
Il n'est pas nécessaire d'avoir des connaissances particulières, mais seulement quelques bases ou expériences pratiques de management. Il s'adresse en particulier aux cadres amenés à conduire un projet de conduite du changement quelque soit son sujet.
Bac +2

3 jours (18 heures)

2 090 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
7 au 9 Octobre 2024

Olivier LESQUOIS
Coach - Formateur indépendant
Docteur-ingénieur ex DGA

CONTENU

- Définitions, principes de base et objectifs
- Faire accepter le changement à un être humain
- Comprendre ce qu'il y a dans la communication
- Éviter les pièges relationnels
- Applications aux différentes étapes du changement

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

MANAGEMENT / ORGANISATION

LA GESTION DE CRISE PAR LA NÉGOCIATION

LA NÉGOCIATION OUTIL MAJEUR DE LA GESTION DE CRISE

MPC 043

BUT

Cette formation aborde la gestion de crise en exposant un choix d'outils à utiliser en fonction de la situation. En général, les deux parties se placent d'abord en situation de négociation directe ou indirecte. Négociation, médiation, ou étude de problèmes en réunion-discussion avec pour but le règlement des conflits.
Avec l'allongement de la durée de vie et des carrières, plusieurs générations clairement identifiées doivent désormais coexister au sein de l'entreprise. Agir sur la communication interne devient essentiel.

PRÉREQUIS

Base
Master tout domaine - Tout public en lien avec la création de valeurs

5 jours (30 heures)

2 910 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
4 au 8 Novembre 2024

Pascal BROQUARD
Ex Officier Opérations Spéciales,
chef de groupe Action Forces Spéciales
et chef instructeur

CONTENU

- La négociation au sein de l'entreprise
- La négociation de crises, (TD)
- Qu'est-ce que négocier
- La négociation constructive
- La négociation au quotidien
- La situation de détresse
- La situation de désespoir
- Etudier et manager des profils complexes

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

DROIT-ACHAT-FINANCE

LES FONDAMENTAUX ACHATS

MPC 053N

BUT

Cette formation a pour objectif de couvrir l'ensemble des compétences métiers de l'acheteur, à travers le savoir, le savoir-faire et le savoir-être, mais aussi les compétences transverses nécessaires au métier.

La formation aborde les thématiques suivantes :
- L'acquisition des fondamentaux sur la fonction Achats
- Comprendre la logique Achats et sa place stratégique dans l'entreprise
- Piloter un projet achat dans un esprit « Business Partner »
- Mise en pratique et perfectionnement : se confronter à des situations inspirées du réel.

CONTENU

- Tour de table sur les attentes
- Appréhender la logique des achats
- Comprendre la place des achats en entreprise
- Mettre en place des outils de pilotage (Excel)
- Piloter un projet achat dans un contexte d'appel d'offres
- Maîtrise les étapes du processus achat
- Cas de négociation et mises en situation
- Adopter une posture de « Business Partner »

PRÉREQUIS

Base
Niveau du stage : Base (Maitrise d'Excel recommandée).
Cette formation s'adresse à un public souhaitant évoluer vers le métier des Achats

5 jours (35 heures)

2 750 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS
17 au 21 Juin 2024

Jean-Philippe PRAT
Acheteur-projet Groupe La Poste / Formateur et intervenant

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

CONDUITE DU CHANGEMENT - INNOVATION

PRÉPARER LA TRANSITION ÉNERGETIQUE

MPC 060

BUT

Cette formation permet à des cadres de s'approprier les diverses notions qui constituent ce que l'on appelle la transition énergétique et de pouvoir les mettre en œuvre, notamment en entreprise.
Dans ce domaine éminemment transverse, il s'agit d'analyser la problématique énergétique et environnementale et ses conséquences économiques et sociales.
A l'issue de la formation, le stagiaire dispose des fondamentaux pour préparer son entreprise ou son organisme public à gérer sa transition énergétique dans les meilleures conditions.

CONTENU

La formation se déroule selon quatre phases, des fondamentaux à la définition d'une politique de transition énergétique adaptée.
- Phase 1 – Rappel des notions fondamentales concernant les énergies
- Phase 2 – Présentation de la politique énergétique en France et dans le contexte international
- Phase 3 – Présentation de la politique de transition énergétique française
- Phase 4 – Mise en œuvre des meilleurs choix énergétiques

PRÉREQUIS

Base
Ingénieur / Manager
La formation s'adresse à tout cadre ou dirigeant, notamment chargé de définir et promouvoir une politique énergétique

2 jours (14 heures)

1 380 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS **Nouc consulter**
(Anciennes dates : 4 et 5 Avril 2024)

Marie-Louise CASADEMONT
Consultante auprès des entreprises en matière de RSE

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

NOUVEAU

DROIT-ACHAT-FINANCE

DROIT ET ÉTHIQUE DES MARCHÉS DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ

MPC 072N

BUT

Marchés à haute valeur ajouté dans un contexte de compétition mondialisés, les contrats d'équipements ou de prestations de défense ou de sécurité sont soumis à un ensemble de normes juridiques de plus en plus complexes. Ce module aborde les spécificités de ces marchés au regard du droit de la commande publique, du droit pénal mais aussi de la conformité (RGPD, RSE...)

CONTENU

- Caractéristique des marchés de défense et de sécurité
- Cadre réglementaire : normes internationales et nationales
- Les principales règles de la commande publique applicables
- Le droit pénal applicable aux marchés de défense et de sécurité
- Les spécificités du droit de la conformité (compliance) : RGPD et RSE
- Le contentieux des marchés de défense et de sécurité

PRÉREQUIS

Base

0.5 jour (3 heures)

350 € HT
(TVA 20 %) Voir conditions générales

PARIS Nous consulter
(Ancienne date : 31 Mai 2024)

Pascal DUPONT
Docteur en droit

Cliquez pour plus d'informations sur cette formation

GUIDE PRATIQUE

LE CONSEIL
DE PERFECTIONNEMENT 186

VENIR À EUROSAE
PLANS D'ACCÈS 187

LE CALENDRIER
DES STAGES
INTER-ENTREPRISES 190

S'INSCRIRE
À UN STAGE 193

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

GP

LE CONSEIL DE PERFECTIONNEMENT

LE CONSEIL DE PERFECTIONNEMENT D'EUROSAE

Il joue un rôle primordial dans l'orientation pédagogique des stages et notamment dans la vérification de leur adéquation aux besoins des clients, compte-tenu de l'évolution du contexte industriel et de celle des techniques et des technologies.

Il se réunit au moins deux fois par an :

RÉUNION D'ORIENTATION

Elle a pour objet de dégager les grandes orientations de l'offre d'EUROSAE.

RÉUNION DE DÉCISION

Elle a pour but de définir concrètement les actions à mener pour l'évolution du contenu de l'offre d'EUROSAE.

PRÉSIDENT

M. Louis Alain ROCHE
ACADÉMIE DE L'AIR ET DE L'ESPACE
Learning & Development Project Manager

MEMBRES

M. Jacques ARNOULD
CNES
Expert Éthique - Direction de la communication

M. Bruno CHANETZ
3AF
Président du Haut Conseil Scientifique

M. Laurent DEROIN
CNES - Responsable Enseignement Supérieur

Mme Bénédicte ESCUDIER
ISAE-SUPAERO
Coordinatrice des affaires spatiales

M. Sylvain FERRARI
ENSTA Paris
Adjoint au directeur de l'ENSTA Paris en charge des relations extérieures

M. François GERIN
SEE
Président

Mme. Sylvie GOBBATTI
DASSAULT AVIATION
Responsable de la coopération enseignement Head of Educational Affairs

Mme Isabelle PAGES
ARIANEGROUP – HEAD OF JHDL
Learning & Development Launchers Academy

M. Gérard LARUELLE
Académie de l'Air et de l'Espace
Correspondant

M. François LEVIEUX
THALES
Ex Directeur Direction Technique
MLF Développement
Gérant

M. Jean-Luc MIGOT
SAFRAN UNIVERSITY
Responsable de Domaine R&D

M. Philippe REIJASSE
Aéroélasticité Acoustique - ONERA
Chargé de mission Aérodynamique Aéroélasticité Acoustique

M. Éric-Louis-Marie RIBADEAU-DUMAS
MBDA
Directeur de l'Entité « Aérodynamique, Propulsion et Létalité »

M. Lionel RIGAUD
TRIMANE
PDG

M. Celestin SEDOGBO
THALES GROUP
Coopération scientifique et technique régionale

M. Jean-Pierre TARAN
ONERA/DGS/RS
Haut Conseiller

INFORMATIONS PRATIQUES

PARIS

MÉTRO Ligne 12 : station Corentin Celton (env 7 mn à pied)

RER Ligne C : Station Garigliano et prendre ensuite la ligne T3 (Direction Porte de Vincennes) – Station : Porte de Versailles

TRAMWAY T2 : Porte d'Issy
T3 : Porte de Versailles

BUS 126, 189 Arrêt Corentin 39 Arrêt Porte d'Issy 80 Arrêt Porte de Versailles, TUVIM ; Arrêt Maurice Hartmann

VOITURE

(à partir des autoroutes et du périphérique)
A6 Direction Paris ; prendre le périphérique Ouest (Porte d'Orléans) Sortie : Porte de Sèvres
A4 Direction Paris ; prendre le périphérique Sud-Ouest (Porte de Bercy) Sortie : Porte de Sèvres
A1 Direction Paris ; Prendre périphérique Ouest (Porte de la Chapelle) Sortie : Porte de Sèvres
A13 Direction Paris ; prendre le Périphérique Sud (Porte d'Auteuil) Sortie : Porte de Sèvres

DEPUIS UNE GARE

- De la Gare d'Austertitz : Métro Ligne 10 Descendre à Sévres Babylone puis ligne 12 (Direction Mairie d'Issy) Descendre à Corentin Celton.
- De la Gare de Lyon : Métro Ligne 14 Descendre à Madeleine puis ligne 12 (Direction Mairie d'Issy) Descendre à Corentin Celton.
- De la Gare Montparnasse : Métro Ligne 12 (Direction Mairie d'Issy) Descendre à Corentin Celton.
- De la Gare de l'Est : Métro Ligne 4 (Direction Porte d'Orléans) Descendre à Montparnasse Bienvenue, puis ligne 12 (Direction Mairie d'Issy) Descendre à Corentin Celton.
- De la Gare du Nord : Métro Ligne 4 (Direction Porte d'Orléans) Descendre à Montparnasse Bienvenue, puis ligne 12 (Direction Mairie d'Issy) Descendre à Corentin Celton.

DEPUIS UN AEROPORT

- Aéroport d'Orly : ORLYVAL (Direction Anthony), Descendre à Anthony, puis RER B (Direction Paris/Roissy), Descendre à Cité Universitaire, puis Tramway T3 (Direction Pont de Garigliano) Descendre à Porte de Versailles.
- Aéroport de Roissy Charles De Gaulle : RER B (Direction Robinson – Saint-Rémy les Chevreuses) Descendre à Cité Universitaire, puis Tramway T3 (Direction Pont de Garigliano) Descendre à Porte de Versailles.

ACCÈS

L'entrée d'EUROSAE se situe au 2 rue Maurice Hartmann 92130 Issy-les-Moulineaux.

Passer l'accueil, puis descendre vers le rez-de-jardin.

Locaux aux normes de l'accessibilité des ERP.

POSSIBILITÉS D'HÉBERGEMENT

(réservation d'hôtels)

Les participants qui désirent réserver une chambre d'hôtel doivent le faire par leurs propres moyens. Une liste des principaux hôtels à proximité d'EUROSAE peut être envoyée sur simple demande.

RESTAURATION

Les participants ont accès à un restaurant d'entreprise. Un plan du quartier indiquant la localisation des restaurants est remis aux stagiaires, dans le dossier d'accueil.

EUROSAE
2 rue Maurice Hartmann
92130 Issy-les-Moulineaux

INFORMATIONS PRATIQUES

PALAISEAU

RER ET À PIEDS

LIGNE B4 : descendre à la gare Palaiseau-Villebon (traverser la passerelle pour ceux qui viennent de Paris), prendre la rue Elisé Reclus, monter jusqu'au plateau et continuer tout droit jusqu'aux batiments de l'ENSTA sur la gauche (15 mn à pied).

RER ET EN BUS

LIGNE B4 : descendre à la gare Massy-Palaiseau, puis prendre un des deux bus 91.06B ou 91.06C, arrêt : «Polytechnique – Joncherettes». L'ENSTA Paris se trouve à 50m.

DEPUIS UNE GARE

De la Gare d'Austertitz : RER Ligne C (Direction Versailles Chantier) : Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.

De la Gare de Lyon : RER Ligne A (Direction Cergy, Poissy, St-Germain en-Laye) Descendre à Châtelet Les Halles, puis RER Ligne B4 (Direction Saint-Rémy-les-Chevreuse), Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.

De la Gare Montparnasse : Métro Ligne 6 (Direction Nation) Descendre à Denfert Rochereau, puis RER Ligne B4 (Direction Saint-Rémy-les-Chevreuse), Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.

- De la Gare de l'Est : Ligne B4 (Direction Saint-Rémy-les-Chevreuse), Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.
- De la Gare du Nord : Ligne B4 (Direction Saint-Rémy-les-Chevreuse), Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.

DEPUIS UN AÉROPORT

- Aéroport d'Orly : ORLYVAL (Direction Anthony), Descendre à Anthony, puis RER Ligne B4 (Direction Saint-Rémy-les-Chevreuse), Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.
- Aéroport de Roissy Charles De Gaulle : RER B4 (Direction Robinson – Saint-Rémy-les-Chevreuses) Descendre à Massy Palaiseau puis bus n° 91.06.

VOITURE

- À partir de Paris : Direction «Lyon, Bordeaux» ; puis prendre A10 direction «Palaiseau, Etampes, Bordeaux, Nantes» ; puis prendre la N444 direction «Versailles, Igny-Bièvre, Cité Scientifique» ; se diriger vers «Saclay» et suivre Ecole Polytechnique.

ACCÈS

Pour vous permettre de nous rendre visite dans les meilleures conditions, nous attirons votre attention sur le fait que **l'ENSTA Paris** dispose d'un service de contrôle et que vous devrez présenter à votre arrivée le premier jour du stage une pièce d'identité (CNI ou passeport), à l'accueil des stages **EUROSAE**.

Les bureaux et les salles de formation **EUROSAE** (salle n° 2-1-49 et salle n° 2-1-50) se trouvent dans le bâtiment de **l'ENSTA Paris**, au 2e étage.

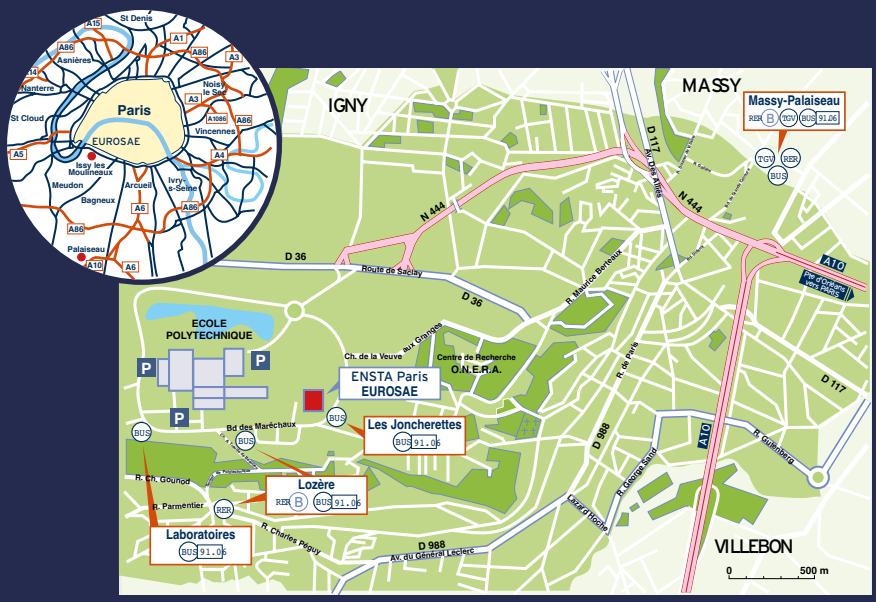
Locaux aux normes de l'accessibilité des ERP.

POSSIBILITÉS D'HÉBERGEMENT
(réservation d'hôtels)

Les participants qui désirent réserver une chambre doivent le faire par leurs propres moyens. Une liste des principaux hôtels à proximité **d'EUROSAE** peut être envoyée sur simple demande.

RESTAURATION

Les stagiaires ont la possibilité de prendre sur place les déjeuners.



EUROSAE
ENSTA PARIS
828 Boulevard des Maréchaux
91120 Palaiseau

INFORMATIONS PRATIQUES

TOULOUSE

DEPUIS L'AÉROPORT DE BLAGNAC

- En navette jusqu'au centre-ville. Arrêt près de la gare SNCF. Prendre ensuite l'autobus n° 27 direction "RAMONVILLE SAINT AGNE" jusqu'à l'arrêt "ISAE/Campus SUPAERO".
- En Voiture de location : Rocade Ouest puis Sud, (Direction Montpellier) Sortie 20.

MÉTRO

Prendre la ligne B direction "RAMONVILLE SAINTAGNE" jusqu'au terminus. Prendre ensuite l'autobus n° 27 direction "Lycée Toulouse-Lautrec" jusqu'à l'arrêt "ISAE/Campus SUPAERO".

TAXI

Demander ISAE-SUPAERO «Complexe Scientifique de Rangueil».

VOITURE

(Par la ROCADE) Rocade Est (Direction Montpellier), puis (Toulouse-Centre/ Foix-Tarbes) – Sortie 20. Rocade Ouest et Sud (Direction Montpellier) – Sortie 20.

ACCÈS

EUROSAE est installé dans les locaux de l'ISAE-SUPAERO, 10 avenue Édouard-Belin, Pôle Enseignement 3, BP 54032 - 31055 Toulouse Cedex 04, 22 hectares en bordure du Canal du Midi, situé dans le Complexe Scientifique de Rangueil à proximité de l'ONERA, l'ENAC, le CNES et différents organismes de recherche. EUROSAE dispose sur le campus des moyens « laboratoires » de l'ISAE-SUPAERO, adaptés pour l'ensemble de ses formations techniques. Les bureaux et les salles de formation EUROSAE se trouvent au rez-de-chaussée du Pôle Enseignement 3. Nous attirons votre attention sur le fait que l'ISAE-SUPAERO dispose d'un service de contrôle et que vous devrez vous présenter au poste de garde, le premier jour du stage, munis d'une pièce d'identité (CNI ou passeport).

Locaux aux normes de l'accessibilité des ERP.

POSSIBILITÉS D'HÉBERGEMENT
(réservation d'hôtels)

Les participants qui désirent réserver une chambre d'hôtel doivent le faire par leurs propres moyens.

RESTAURATION

Les déjeuners à ISAE-SUPAERO sont offerts pendant la durée du stage. Les auditeurs ont la possibilité de prendre sur place, à leurs frais, leurs petits-déjeuners et diners (Paiement en espèces ou en CB sur place).

EUROSAE ISAE-SUPAERO

10, avenue Édouard-Belin
Pôle Enseignement 3
BP 54032
31055 Toulouse Cedex 04

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	JANVIER					FEVRIER				MARS			
	1-6	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-1	4-8	11-15	18-22	25-29
PARIS				SYI 801.1	SYI 801.2					AED 071	AED 072	AED 019	AED 032
										DET 012	MTS 003	AED 035	AED 075
										TDE 043	SYI 801.3	AED 049.1	ELA 006AS1
											TDE 001	AED 073	ELA 015.1
											TDE 040	ARF 012	GME 002
											MPC 002	DET 001	MTS 016
											MPC 031	GME 020	SYS 023
												TDE 041	TDE 044
												TDE 080	
TOULOUSE			AED850.1	SYI 801.1	SYI 801.2					AED 008	AED 006	AED 024	AED 020.1
										ELA 024	AED 051.1 / AED 042	AED 058	AED 043
											AED 080	AED 103	AED 047
											AED850.2	ARF 082	AED 082
											ELT 009	ELA 031	AED 078
											FMA 015	FMA 009S1	ELA 026
											GME 004.1		FMA 009S2
											GME 005		GME 015
											SYI 801.3		GME 180

PARIS

TOULOUSE

EUROSAE ADVANCED TRAINING

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	SEPTEMBRE				OCTOBRE					NOVEMBRE				DECEMBRE		
	2-6	9-13	16-20	23-27	30-4	7-11	14-18	21-25	28-1	4-8	11-15	18-22	25-29	2-6	9-13	16-20
PARIS	ARF 005	ELA 001.2	AED 009	DET 017	AED 001	AED 050.2	AED 130.2		Toussaint	AED 007S1	Armistice 1918 AED 074	AED 016	AED 002	AED 048	AED 007S2	
	ARF 010	ELA 030	DET 004	ELA 015.2	AED 004	DET 006	DET 019			AED 051.2	DET 014	AED 033S1	AED 033S2	DET 009	DET 007	
	ELA 002	GME 011	ELT 015	FMA 036	AED 053.2	ELA 005	ELT 044			ARF 080	GME 010S1	AED 049.2	ARF 004	DET 013	ELA 007S2	
	GME 007	GME 016	GME 004.2	GME 001S1	ARF 024	ELT 050	GME 001S2			GME 003		ARF 011	DET 011	DET 018	FMA 005	
		MPC 012	MPC 012D	SYS 022	DET 020	FMA 011	MPC 005.2			GME 019		ELA 003	ELT 033	ELA 008	GME 010S2	
		MPC 038	MPC 025	SYS 047	ELA 027	MPC 039	MPC 029			SYI 009		ELA 007S1	FMA 012	ELA 028		
				SYI801.6	FMA 003		MPC 035			SYI801.7		ELT 032	SYS 035			
				TDE 082						MPC 007		SYS 002	SYS 036			
										MPC 043						
TOULOUSE	AED 015	AED850.5	AED 020.2	AED 038	AED 025	AED 017	AED 041			AED 045	AED 014	AED 005	AED 026	AED 011	GME 009	MPC004S2
	AED 021.2		AED 079	AED 040	AED 039	AED 105 / AED 130.1	ELT 029			AED 133	AED 022	AED 010	AED 063	AED 028		
	AED 029		AED 137	GME 021	AED 081	AED 135 / AED 134	FMA 017			ELA 009	AED 140	AED 066.2	AED 068	AED 037.2		
	AED850.5		ARF 023		AED 132	AED 850.6				GME 024	FMA 019b	AED 120	AED 090	AED 131		
			FMA 006	MTS 005	ARF 032	ELT 012				SYI801.7	SYS 015	AED 121	AED 102.2	ELA 025		
			SYI 020	SYI801.6	FMA 019a	ELT 014				MPC004S1	AED 850.7	AED 150	AED 122	MPC 006.2		
						GME 018						GME 008	FMA 008			
						MPC 033						GME 017	SYI 008			

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

BULLETIN D'INSCRIPTION

Numéro d'activité : 11.75. 01219.75
Merci de retourner ce bulletin complété à EUROSAE
(Service des inscriptions) :
2 rue Maurice Hartmann - 92130 Issy-les-Moulineaux
Tél. 01 41 08 01 01 - valerie.pineau@eurosae.com

ENTREPRISE / ORGANISME .....

Adresse*.....

Code postal*..... Ville* .....

Tél.* .....

Nom du responsable formation* .....

Personne chargée du dossier* .....

Tél.* .....

E-mail* .....

N° de TVA intracommunautaire* .....

N° de SIRET* .....

PARTICIPANT : Nom/Prénom* .....

Fonction*.....

Tél.* ..... E-mail* .....

Adresse personnelle .....

Code postal..... Ville .....

Nationalité* ..... Date de naissance ..... Lieu de naissance .....

Adresse d'envoi de la convocation .....

FORMATION : Code stage* ..... Lieu* .....

Titre*..... Dates* .....

Nos stages, pour certains, se déroulent dans des établissements publics dépendant du Ministère des Armées. Aussi est-il **indispensable** que **CHAQUE STAGIAIRE** se présente muni d'une **pièce d'identité en cours de validité** pour satisfaire à tout contrôle. **Auditeurs étrangers** : pour satisfaire aux formalités d'autorisation, il est nécessaire que les demandes d'inscription parviennent à EUROSAE 60 jours avant le début du stage (30 jours pour l'Union Européenne). **Merci de prendre contact avec notre équipe afin de préparer au mieux votre venue, si celle-ci nécessite des aménagements particuliers.**

ORGANISME DE FACTURATION *Service payeur si il est séparé ou Organisme collecteur (à remplir impérativement si utilisé) :*

Nom du correspondant*.....

Adresse.....

Code postal..... Ville .....

Tél.* .....

E-mail* .....

Pour société : N° de TVA intracommunautaire.....

Pour OPCO : Montant de prise en charge.....

Il appartient aux commanditaires des formations de vérifier que les stagiaires inscrits remplissent les conditions relatives aux prérequis.

Le demandeur déclare avoir pris connaissance des conditions générales de vente figurant au catalogue ou disponibles sur le site web : **www.eurosae.com**

Lu et approuvé
Date - Cachet - Signature

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit, merci d'écrire à EUROSAE :
2 rue Maurice Hartmann - 92130 ISSY LES MOULINEAUX

EUROSAE Formation Continue - S.A.S au Capital de 50 000 euros
RCS Nanterre : B 451 361 711 - SIRET : 451 361 711 00042
APE : 8559A - N° de TVA intracommunautaire : FR6545136171100042

*Mentions obligatoires

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

ARTICLE 1 : Objet et champ d'application

Les présentes conditions s'appliquent à la fourniture par EUROSAE de prestations d'enseignement de Formation Continue organisées et mises en œuvre sous forme de stages inter-entreprises. Les actions de formation proposées sont du type perfectionnement des connaissances (article L 900 -2 du code du travail).

- Les stages inter-entreprises sont définis dans le catalogue de la Formation Continue d' EUROSAE. En fonction des évolutions touchant le sujet traité et de la disponibilité des intervenants, EUROSAE se réserve le droit de modifier en cours d'année le contenu des stages et/ou la composition de l'équipe pédagogique figurant au catalogue.
- Les stages intra-entreprise mis en place pour répondre à des besoins de formation spécifiques font l'objet de propositions particulières remises au client.

Article 2 : Inscriptions

Il est possible de s'assurer par message électronique ou par téléphone de la disponibilité des places au sein d'une formation.

• *Inscriptions formations inter-entreprises*

Pour les formations inter-entreprises, les inscriptions peuvent être prises par téléphone, par télécopie ou par courrier électronique.

Cependant, elles ne sont définitives qu'après réception d'un bon de commande qui doit être transmis à EUROSAE, par courrier postal : 2 rue Maurice Hartmann 92130 Issy-les-Moulineaux ou par mail inscription@eurosae.com. A défaut, le bulletin d'inscription, que vous trouverez en fin de notre catalogue ou en téléchargement sur notre site, portant expressément la mention « Fait office de bon de commande » avec le cachet de l'entreprise et la signature d'une personne habilitée à engager la société, sera accepté.

Le bulletin d'inscription ou bon de commande ou tout document valant bon de commande désignera explicitement la formation concernée : code et titre de la formation, dates, lieu, durée, noms, prénoms, fonctions et coordonnées des participants et précisera l'adresse de facturation et/ou de l'organisme payeur si différent, notamment lorsqu'elle diffère de celle du responsable de l'inscription. Dès réception de la commande, une confirmation d'inscription est retournée au service gestionnaire de la formation et au stagiaire. Il appartient aux commanditaires des formations de vérifier que les stagiaires inscrits remplissent les conditions relatives aux prérequis

• *Dispositions particulières concernant les stagiaires étrangers*

Les formations sont dispensées en langue française (sauf exception précisée sur la fiche).

Les entreprises et organismes étrangers peuvent adresser directement leurs demandes d'inscription à EUROSAE 2 rue Maurice Hartmann 92130 Issy-les-Moulineaux.

En raison des délais administratifs exigés pour obtenir certaines autorisations d'accès, il est vivement souhaitable que ces demandes d'inscription parviennent à EUROSAE 60 jours avant le début des stages (30 jours pour l'UE).

Il peut arriver que l'administration française soit amenée à s'opposer à l'admission à un stage ou à la visite de certains établissements sans que EUROSAE puisse être tenue pour responsable de ce refus.

Article 3 : Convention de formation

En application de la loi 71-575 du 16 juillet 1971, la facture tient lieu de convention de formation professionnelle simplifiée. Toutefois, des conventions détaillées pourront être établies à la demande du client ou de son organisme financeur.

Article 4 : Programme, convocation et attestation de suivi de formation

Une à trois semaines avant le début de la formation, une convocation précisant le programme détaillé de la formation, la date, le lieu (avec un plan d'accès) et les horaires de la formation ainsi que tous les documents règlementaires sont adressés au responsable de l'inscription et aux stagiaires.

A l'issue de chaque formation, une attestation de suivi de formation est délivrée au stagiaire et est adressée au responsable de l'inscription, avec la facture correspondante.

Article 5 : Prix des formations

Le prix des stages inter-entreprises est indiqué sur les pages du catalogue décrivant les formations. Tous nos prix sont indiqués en euro, hors taxes. Ils sont à majorer de la TVA au taux en vigueur.

Pour l'ensemble des formations, le prix comprend :

- la participation aux conférences, cours, travaux pratiques et/ou visites prévus dans le programme,
- les documents et les ouvrages complémentaires remis à chaque stagiaire
- et un déjeuner de cohésion pris en commun avec l'animateur du stage.
- les déjeuners pour les stages programmés à l'ISAE à Toulouse.

Article 6 : Annulation du fait du client

Toute annulation peut être faite par l'entreprise par courriel, fax ou courrier adressé à EUROSAE. Cette annulation n'engendrera pas de frais si elle parvient à EUROSAE au moins 11 jours ouvrés avant le début de la formation.

Pour toute autre annulation, il sera dû, au titre de frais de dossier et de dédommagement, un montant égal à 20 % du prix du stage pour tout désistement notifié entre 10 et 6 jours ouvrés avant le début du stage et de 100 % pour un désistement notifié moins de 6 jours ouvrés avant le début du stage.

Une absence constatée le jour du début du stage fera l'objet d'une facturation égale à 100 % du montant de la participation.

Tout stage débuté est intégralement dû.

Nous vous rappelons que les frais liés au désistement sont non imputables par l'entreprise à la contribution financière obligatoire de formation.

ARTICLE 7 : Annulation du fait d'EUROSAE et report

Lorsque le nombre d'inscrits est insuffisant pour assurer des conditions pédagogiques correctes, EUROSAE se réserve la possibilité d'annuler ou de reporter une session, sans qu'aucun dédommagement ou pénalité soit dû au client. Les participants sont alors prévenus par courrier ou par email envoyé au responsable de l'inscription. Un report de participation leur est généralement proposé.

En cas d'annulation d'une session sans préavis, pour cause de force majeure, EUROSAE mettra tous les moyens en œuvre pour programmer une nouvelle session. Celle-ci sera proposée en priorité aux participants déjà inscrits. En cas d'annulation par EUROSAE, quelle qu'en soit la cause, les droits d'inscription déjà perçus seront remboursés.

Article 8 : Conditions de règlement

Aucun versement préalable n'est normalement demandé au moment des inscriptions ; cependant EUROSAE se réserve le droit de demander, si nécessaire, un paiement anticipé partiel du stage.

Les factures sont établies à l'issue des stages. Elles sont payables dès réception par virement ou par chèque (sauf accord spécifique).

Pour les stagiaires étrangers, le règlement des prestations d'enseignement est demandé en début de stage.

Dans le cas où le défaut de règlement du client obligerait EUROSAE à adresser de multiples relances et/ou à engager une action judiciaire, le client devra régler, outre le principal de la facture, frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement mis à sa charge,

- d'une part, un taux conventionnel d'intérêt de retard égal à 3 fois le taux d'intérêt légal, à compter de la date d'exigibilité de la facture,
- d'autre part, une indemnité fixée à 15 % du montant en principal de la créance TTC, à titre de dommages et intérêts conventionnels et forfaitaires.

En cas de prise en charge du paiement d'une facture par un organisme payeur extérieur, il appartient, au responsable de l'inscription, de communiquer à cet organisme tous les éléments qui lui sont indispensables pour assurer ce paiement. Si celui-ci n'était pas effectué, EUROSAE serait fondée à réclamer le montant de ce paiement à l'entreprise inscrite, solidairement débitrice à son égard et le montant des pénalités pour retard de paiement.

Article 9 : Propriété

Les intervenants d'EUROSAE conservent l'intégralité de leurs droits d'auteur sur le contenu des stages et sur la documentation fournie aux stagiaires. La reproduction, modification ou diffusion à des tiers de tout ou partie de la documentation, sans l'accord écrit préalable des auteurs, est interdite.

Article 10 : Responsabilité d'EUROSAE

L'obligation d'EUROSAE au regard des formations proposées est une obligation de moyen et non une obligation de résultat. Cependant EUROSAE ne pourra être tenue pour responsable des modifications survenues à la suite d'événements indépendants de sa volonté et en particulier l'annulation de l'action de formation par suite d'une insuffisance d'inscriptions. En cas de modifications substantielles du programme, EUROSAE en informera les stagiaires dans les meilleurs délais.

EUROSAE attire l'attention du participant sur la nécessité de prendre connaissance des objectifs propres à chaque action de formation.

Article 11 : Conditions de participation

Les participants aux formations réalisées dans les locaux d'EUROSAE sont tenus de respecter le règlement intérieur transmis avec la convocation et affiché dans le hall de ces locaux. Si la formation se déroule hors des locaux d'EUROSAE, les stagiaires sont tenus de respecter le règlement intérieur de l'établissement d'accueil.

EUROSAE se réserve le droit, sans indemnité de quelque nature que ce soit d'exclure à tout moment tout participant dont le comportement gênerait le bon déroulement du stage ou manquerait gravement au règlement intérieur.

Article 12 : Contestation

Toute contestation qui n'aurait pas été réglée à l'amiable sera portée devant les tribunaux compétents.

Article 13 : Mise à jour

Ces conditions générales de vente sont susceptibles d'être mises à jour en cours d'exercice, la version en vigueur est portée à la connaissance de tous sur notre site internet. Ces modifications ne peuvent ouvrir droit à aucune indemnité au profit du client.

LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE EN VIGUEUR SONT DISPONIBLES SUR WWW.EUROSAE.COM

eurosae.com

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

PARIS

2, rue Maurice Hartmann
92130 Issy-les-Moulineaux

Contact
Valérie Pineau
01 41 08 01 01
valerie.pineau@eurosae.com

TOULOUSE

10, avenue Edouard Belin
BP 54 032
31055 Toulouse cedex 4

Contact
Élodie NAVARRO
05 61 33 83 70
elodie.navarro@eurosae.com

www.eurosae.com

AÉRONAUTIQUE • ESPACE • DÉFENSE
INFORMATIQUE • AI • TRANSFORMATION DIGITALE • QUANTIQUE
BALISTIQUE • ÉLECTRONIQUE • GÉNIE MÉCANIQUE
MATÉRIAUX ET STRUCTURES • SYSTÈMES : INGÉNIERIE
TECHNIQUES MARINES • CONDUITE DE PROJETS
OPEN INNOVATION

Qualiopi processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CERTIFICATION DE SYSTÈME ISO 9001 SGS

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : ACTIONS DE FORMATION

25/04/2024

Création : www.tongui.com | Photo : Stéphane Hurbe | Papier issu de forêts durablement gérées