Programme de la formation

Pilote à distance Professionnel de drones

Contenu simplifié de la formation

Présentation

Cette formation permet de préparer le Brevet d'aptitude de Pilote à Distance de drones délivré par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et d'acquérir les compétences pratique pour l'exercice d'une activité de télépilote professionnel.

Le contenu de la formation se conforme aux dispositions du décret n° 2018-67 du 2 février 2018 relatif à la formation exigée des télé-pilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir.

Objectifs généraux

La formation s'adresse à tous ceux qui souhaitent exploiter, en toute sécurité et dans un contexte professionnel, les potentialités offertes par les drones, quel que soit leur secteur d'activité, et s'assurer qu'ils seront en mesure de le faire dans le strict respect de la réglementation en vigueur Européenne.

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et interpréter les données météorologiques pour planifier des vols sécurisés.
- Identifier les performances et les limites des différents modèles de drones.
- Appliquer des mesures d'atténuation des risques pour minimiser les dangers au sol et dans l'espace aérien.
- Planifier des missions de vol en tenant compte des différentes catégories d'espace aérien et des restrictions réglementaires.
- Intégrer une approche de gestion des risques dans la planification et l'exécution des vols.
- Préparer et exécuter des missions de vol en appliquant les procédures de sécurité standard.
- Répondre efficacement aux situations d'urgence en appliquant des procédures standardisées.
- S'adapter aux avancées technologiques dans le secteur des drones et intégrer ces connaissances dans la pratique.
- Développer des compétences polyvalentes pour opérer différents types de drones dans divers scénarios.

Public

Tout public, salarié, demandeurs d’emplois, indépendant

Professionnels de l'audiovisuel (Photographe - Journaliste - Caméraman - Steadycam - Réalisateur…)

Professionnels du Bâtiment, de l’Agriculture, etc…

Pré-requis

- Etre âgé de plus 16 ans
- Capacité à comprendre une consigne orale, à lire un document professionnel
- Maîtrise du français et de l'informatique
- Acuités visuelle et auditive suffisantes

Durée d'une session

Présentiel : 80 heures

- ➔ Formation théorique : 40 heures
- ➔ Formation pratique : 40 heures

Distanciel : 100 heures (e-learning)

Contenu

Module 1 (10 heures) **:**

Compréhension des Réglementations Européennes et des Catégories de Drones

Module 2 (10 heures) **:**

Compétences Avancées pour l'Opération de Drones dans les Catégories Européennes A1, A2, et A3

Module 3 (20 heures) **:**

Formation pour l'Obtention du Brevet d'Aptitude au Pilotage de Drones (BAPD)

Module 4 (20 heures) **:**

Formation Professionnelle en Opérations de Drones

Module 5 (20 heures) **:**

Expertise en Pilotage de Drones

Module 6 (14 heures) **:**

Préparation sur la plateforme partenaire E-learning pour l'Examen de Catégorie A2

Modalités pédagogiques

Apports théoriques, support papier et numérique.

Ressources vidéo et site internet.

Exercices pratiques, Études de cas, QCM, Quizz

Pratique sur Drone DJI Air 2 S, DJI Mavic 3 Pro, DJI Mavic Zoom (éventuellement drone du stagiaire) - liste non exhaustive.

Modalités d'évaluation

- Evaluation théorique à travers 3 épreuves sur la plateforme drone-exam.fr
- Repérage des acquis des candidats en organisme de formation habilité.
- Mise en situation pratique de préparation de mission et des mises en situation pratiques de télépilotage de drones (en situation réelle ou sur simulateur de vol).
- Evaluation pratique à travers épreuves d'évaluation standardisées

Validation de la formation

Certificat de réalisation

Contenu détaillé de la formation

La formation peut être rythmée par l'alternance de sessions théoriques et de sessions pratiques.

Le déroulé des journées peut être modifié en fonction de la météo et de l'avancement du programme de formation. Un temps d'échange avec le formateur est réservé en fin de journée pour les sujets sur lesquels les élèves rencontrent des difficultés.

Programme théorique

Jour 1

Evaluation d'entrée en formation

Présentation des réglementations européennes sur les drones

Catégorisation des drones (Ouverte, Spécifique, Certifiée)

Réglementation générale

- Règles de l'air
- Zones interdites, réglementées et dangereuses
- Zones militaires basse altitude
- Utilisateurs de l'espace aérien
- Gestion du trafic aérien
- Service de l'information aéronautique

Réglementation spécifique aux aéronefs civils qui circulent sans personne à bord

- Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent
- Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord
- Protection des données et respect de la vie privée

- Sanctions applicables
- Assurances

QCM quotidien

Jour 2

Révision et discussion sur le Module 1

Introduction aux compétences opérationnelles pour les catégories A1, A2, et A3

Situation de vol en catégorie A1

Situation de vol en catégorie A2

Situation de vol en catégorie A3

QCM quotidien

Jour 3

Révision et discussion sur le Module 2

Introduction au BAPD et exigences

Cours sur le chapitre Météorologie

Cours sur le chapitre Performances de vol des UAS

Cours sur le chapitre Mesures d'atténuation technique et opérationnelle des risques au sol

Révisions théoriques pour le BAPD

QCM quotidien

Jour 4

Introduction aux opérations professionnelles de drones

Études de cas sur les applications professionnelles

Planification de missions de drones

QCM quotidien

Jour 5

Examen blanc

Retour sur les notions essentielles

QCM quotidien

Programme pratique

Jour 1

Exercices de base en pilotage à vue

Vérification de l'état du drone, de ses équipements et instruments

- Vérifier l'état général de l'aéronef qui circule sans personne à bord
- Vérifier que tous les éléments amovibles de l'aéronef qui circule sans personne à bord sont correctement fixés
- Vérifier la compatibilité des configurations logicielles de la station sol et de l'aéronef qui circule sans personne à bord
- Calibrer les différents instruments équipant l'aéronef qui circule sans personne à bord
- Identifier tout défaut pouvant remettre en cause l'opération concernée
- Vérifier que l'autonomie de la batterie et accessoires est compatible avec l'opération concernée
- Vérifier la conformité du système de limitation d'énergie d'impact ainsi que le fonctionnement du système
- Déclencheur lorsque l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé
- Vérifier le bon fonctionnement de la télémétrie
- Vérifier que la charge utile sélectionnée est compatible avec l'aéronef télépiloté utilisé pour la mission
- Prendre en compte les phénomènes extérieurs pouvant avoir un impact sur le vol, estimer leur impact sur la conduite du vol. (Consommation d'énergie, maniabilité, visibilité,…)

Jour 2

Exercices de base en pilotage à vue

Réalisation des réglages

- Régler le limiteur de zone
- Régler le limiteur d'altitude

- Régler le mode de fonctionnement du dispositif fail-safe
- Opérer l'équipement de positionnement si l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé
- Vérifier la cohérence de la position obtenue si l'aéronef qui circule sans personne à bord est équipé d'un
- Equipement de positionnement
- Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue dans le cadre du scénario S-2
- Vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrer dans le cadre du scénario S-2

Jour 3

Exercices de base en pilotage semi automatique et automatique

Prise en compte de l'environnement, de la zone d'opération et de la zone d'exclusion

- Conserver une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles
- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord, à l'intérieur de l'ensemble de l'espace défini par le scénario considéré, tout système embarqué fonctionnant
- Avoir conscience de la zone minimale d’exclusion des tiers au cours du vol
- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord à proximité d'obstacles en prenant en compte leur influence sur l'aérologie dans le cadre du scénario S-3
- Opérer l'aéronef à proximité d'obstacles simulant un environnement urbain, en conservant une distance de sécurité par rapport à ceux-ci dans le cadre du scénario S- 3

Respect de la trajectoire

- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord pour suivre une trajectoire prédéfinie

Prise en compte des particularités de télépilotage hors vue ou de la perte du critère vue

- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord lors d'une discontinuité du critère en vue dans le cadre d'un scénario S-1
- Gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord hors vue dans le cadre du scénario S-2

Debriefing

- Réaliser un débriefing synthétique de la mission

Jour 4

Exercices avancés en pilotage semi automatique et automatique

Exercices avancés en pilotage anormal et pilotage hors vue

Gestion des dysfonctionnements matériels ou logiciels

- Gérer de manière optimale une perte de puissance totale ou partielle d'un moteur de l'aéronef qui circule sans personne à bord en assurant la sécurité pour les tiers au sol
- Gérer la trajectoire de l'aéronef qui circule sans personne à bord dans des situations dégradées
- Gérer le cas de la dégradation de la fonction de localisation de l'aéronef qui circule sans personne à bord
- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord malgré le déclenchement du limiteur de hauteur

Gestion des incursions et des sorties de zone

- Gérer l'incursion d'une personne dans la zone d'opération, et prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité
- Gérer l'incursion d'un aéronef habité à proximité de la zone d'opération
- Gérer l'incursion d'un aéronef qui circule sans personne à bord dans la zone d'opération
- Gérer le cas d'une sortie de la zone d'opération définie lors de la préparation du vol

Mise en œuvre des mécanismes de sauvegarde et de reprise de contrôle

- Opérer les différents mécanismes de sauvegarde équipant l'aéronef
- Choisir le mécanisme de sauvegarde adapté à une situation donnée
- Gérer une perte de vue temporaire de l'aéronef qui circule sans personne à bord en scénarios S-1 ou S-3
- Gérer le cas d'une perte de contrôle en attitude ou en position dû à des phénomènes extérieurs
- Gérer la reprise de contrôle manuel de l'aéronef qui circule sans personne à bord en cas de situation
- Dangereuse due aux automatismes
- Mettre en application la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle dans le cadre des scénarios S-2 et S-3
- Gérer le vol en immersion pour opérer le retour de l'aéronef en vol manuel dans le cadre du scénario S-2

Retour d'expérience et compte-rendu d'événement

- Identifier les cas où un compte-rendu d'évènement doit être fait

Jour 5

Mise en place d'une mission type en appliquant l'ensemble de point vue sur les 9 jours précedent.

- Préparer le vol mission
- Préparer le vol machine
- Télépiloter un drone dans le cadre de la mission client