



BAC PRO

Aéronautique

option avionique

Le bac pro a pour objectif la formation d'un professionnel qui peut intervenir dans les secteurs de la construction aéronautique et de la maintenance des avions et hélicoptères. Les élèves acquièrent tout d'abord des connaissances générales en aérodynamique, des connaissances théoriques sur le vol et la propulsion. L'avion est étudié technologiquement dans sa globalité (structure, moteur et systèmes). Ils apprennent le type, l'architecture des éléments constituant les différentes structures (fuselage, ailes, nacelles...). Ils étudient, les éléments constitutifs, le rôle et le fonctionnement des équipements, des systèmes électriques, électroniques, mécaniques (hélice, pale, rotor, moteur, train d'atterrissage, aménagement cabine, éclairage, communication, commande de vol, instrumentation etc.). L'étude des matériaux métalliques, des alliages, des structures en bois, des composites fait aussi partie du programme de formation. En s'appuyant sur ces connaissances et à l'aide d'une documentation technique, les élèves apprennent en atelier, à préparer, organiser et réaliser des interventions techniques et en assurer la traçabilité dans le respect de la réglementation aéronautique et de la démarche qualité. Ces interventions sont des opérations de pose, dépose, intégration, modification et réparation. Ceux sont aussi des opérations d'inspection avec diagnostic, test et évaluation ou des opérations d'essais et de réglages.

L'anglais (technique aéronautique) est obligatoire au vue de la place de cette langue dans le secteur aéronautique.

Avec l'option avionique, les élèves se spécialisent pour intervenir sur les liaisons électriques, électroniques, optiques et informatiques embarqués.

Débouchés

Le titulaire du bac professionnel aéronautique exerce ses activités dans les entreprises de construction aéronautiques, les compagnies aériennes, les ateliers de maintenance, les sociétés d'assistance technique, les sous-traitants, les équipementiers, les services publics (défense, protection civile, ...).

Métier(s) accessible(s) :

- mécanicien(ne) d'entretien d'avion

Accès à la formation

Après la 3^{ème} et sous conditions après :

- CAP Electricien systèmes d'aéronefs
- CAP Maintenance sur systèmes d'aéronefs
- CAP Mécanicien cellules d'aéronefs

Programme

Disciplines et activités	Durée horaire annuelle	Durée horaire Hebdomadaire*
Enseignements professionnels	384 h	13h45
Economie-gestion	28 h	1h
Prévention-santé-environnement	28h	1h
Français et/ou maths et/ou langue vivante et/ou sciences physiques et chimiques et/ou arts appliqués	50h	1h45
Enseignements généraux		
Français, histoire-géographie, éducation civique	126h	4h30
Mathématiques Sciences physiques et chimiques	116h	4h
Langue vivante	60h	2h
Arts appliqués-cultures artistiques	28h	1h
EPS	75h	2h ou 3h
accompagnement personnalisé	70h	2h30

*Horaire hebdomadaire moyen

Descriptif des enseignements professionnels

Points forts pour cette option, les technologies électroniques et numériques, les systèmes électriques, les techniques digitales et les systèmes électroniques, les techniques de sertissage d'un élément de câble, les techniques d'inspection des éléments électriques, électroniques, le diagnostic et les essais, la mise en œuvre des câbles électriques et des connecteurs, les techniques de pose et dépose d'équipements électriques, les techniques de montage et démontage de composants électroniques sur carte imprimées.

Analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale : descriptif des systèmes, dynamique des solides, systèmes électriques, techniques digitales et systèmes électroniques, systèmes asservis et régulés, comportement des systèmes électroniques.

Aérodynamique, théorie du vol et de la propulsion : dynamique des fluides, écoulement compressible et

incompressible, International Standard Atmosphere, caractéristiques et contrôle des aéronefs, forces et pressions, portance et traînée, théorie du vol, thermodynamique, thermopropulsion.

Documentation technique en aéronautique : architecture de la documentation, documentation technique constructeur, dossier construction, maintenance, réparation, procédure de maintenance, manuels maintenance, révisions des équipements, pièces détachés, dépannage, câblage.

Étude des matériaux et produits associés : matériaux magnétiques, matériaux composites, corrosion, produits d'interposition et d'étanchéité, métallisation.

Procédés de production de construction et de maintenance : mesures de sécurité, les outils de l'électronicien, de l'électricien, les outils d'usinage, ébavurage, technique de freinage, de serrage au couple, technique de sertissage d'un élément de câble, techniques d'application, métallisation, méthode de réglage mécanique, diagnostic et essais, mise en œuvre câbles électriques et connecteurs, fabrication et montage de harnais, pose - dépose d'équipements électriques, montage et démontage de composants électroniques sur cartes imprimés, aménagement commercial, brasage tendre.

Technologie : systèmes (architectures, rôle et éléments constitutifs), solutions constructives mécaniques, technologie électrique, technologie électronique, systèmes électroniques et numériques utilisés sur aéronefs.

Qualité : organisation et gestion de la qualité, causes et effets de la non qualité management de la qualité, implication dans la démarche qualité (amélioration continue, démarche Lean).

Facteurs humains : généralités sur les facteurs humains, performances humaines et limites, facteurs affectant les performances, communication, erreur humaine, danger sur le lieu de travail.

L'environnement réglementaire : personnel de certification, organismes agréés, certification, maintien de navigabilité, spécifications nationales et internationales.

Communication professionnelle : bases de la communication, relation en entreprise, valorisation de l'image de l'entreprise.

Stage

22 semaines de périodes de formation en milieu professionnel (P.F.M.P.) sont prévues sur les trois années du cycle.

Examen

Domaine professionnel :

- Épreuve scientifique coeff. 3
 - Mathématiques coeff. 1.5
 - Sciences physiques et chimiques coeff. 1.5
- Exploitation de la documentation technique coeff. 4
- Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel coeff. 10
 - Inspection et relation en entreprise coeff. 2
 - Montage - démontage coeff. 2
 - Essais, réglages coeff. 2

- Réalisation et contrôle coeff. 2
- Économie – gestion coeff. 1
- Prévention – santé – environnement coeff. 1

Domaine général :

- Épreuve de langue vivante coeff. 2
- Épreuve de français, histoire – géographie et éducation civique coeff. 5
 - Français coeff. 2,5
 - Histoire - géographie - éducation civique coeff. 2,5
- Épreuve arts appliqués et cultures artistiques coeff. 1
- Épreuve d'éducation physique et sportive coeff. 1

Epreuve facultative (seuls les points excédant 10 sont pris en compte) :

- Langue vivante 2 ou Langue des signes

Statistiques

En 2015, dans l'académie de Montpellier pour le Bac Pro Aéronautique mécanicien système avionique : 2 candidats inscrits, 2 présentés, 1 admis (soit 50.00% de réussite).

Poursuites d'études

Le bac pro a pour premier objectif l'insertion professionnelle. Mais avec un très bon dossier ou une mention à l'examen, une poursuite d'études est envisageable. Par exemple :

- BTS Aéronautique
- MC Aéronautique option avionique
- MC Aéronautique option avions à moteurs à pistons
- MC Aéronautique option avions à moteurs à turbines
- MC Aéronautique option hélicoptères à moteurs à turbines

Pour connaître les poursuites d'études envisageables en Languedoc-Roussillon, consultez les guides régionaux.

Où se former

- 30 **Nîmes**
Lycée Frédéric Mistral (*public*)
- 30 **Mauguio**
ESMA – Privé hors contrat
- 31 **Blagnac**
Lycée Saint-Exupéry (*public*)
- 31 **Toulouse**
Lycée de l'aéronautique AIRBUS (*privé sous contrat*)

Pour en savoir plus

Consultez les documents Onisep :

- Guides régionaux « L'après bac pro »
- Dossier « Le dico des métiers »
- Parcours Les métiers de l'industrie aéronautique et spatiale
- L'Industrie Aéronautique et Spatiale collection Pourquoi pas moi

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au Centre d'Information et d'Orientation (CIO)

N'hésitez pas à rencontrer un conseiller d'orientation-psychologue.