

BAC PRO

Etude et définition de produits industriels



Le bac pro prépare à des fonctions de technicien de bureau d'études dans les entreprises de construction mécanique, chaudronnerie, automobile, aéronautique ...

A partir d'un cahier des charges exposant l'objectif à atteindre (accroître les performances d'un équipement, etc.), le technicien crée ou modifie sur son poste de CAO (conception assistée par ordinateur) une partie d'un ensemble mécanique : pièce de moteur ou de boîte de vitesse, élément de train d'atterrissage... Il exerce des activités diverses.

- Étude et analyse : il recherche les solutions techniques (liaisons entre les éléments, etc.) susceptibles de répondre au problème posé. A cette fin, il exploite la documentation disponible (revues, bases de données, Internet...). Il analyse les produits mécaniques déjà existants, identifie les fonctions assurées et les solutions mises en œuvre.
- Choix de solution : il décrit par un croquis ou un schéma le principe de la solution retenue (liaison par rotules, engrenages, roulement...) ; il effectue les calculs qui précisent les dimensions et la forme de la pièce ou des composants.
- Définition de produit : c'est le cœur de son activité. Sur l'écran de son poste de CAO, il réalise le modèle 3D de la solution choisie. Ce modèle est en fait l'image en volume, avec un rendu réaliste, de la pièce ou du sous-ensemble mécanique à fabriquer. A l'aide d'un logiciel de mise en plan intégré à la CAO, il édite, à partir du modèle 3D, les plans 2D du produit (autrement dit, les différentes vues de face, de profil, de dessus, etc.). Il réalise également, et toujours à partir du modèle 3D, des dessins spécifiques du produit (écorchés de moteur, éclatés de boîte de vitesses...) pour les catalogues, notices de montage ou de maintenance.

Débouchés

Il peut travailler dans les entreprises de fabrication de pièces pour l'industrie qui relèvent de la mécanique, de la chaudronnerie, de la construction métallique, de l'automobile...

NB : le diplôme minimum requis pour exercer est le bac pro, mais la part des BTS ou DUT augmente dans la profession.

Métier(s) accessible(s) :

- dessinateur(trice) en construction mécanique

Accès à la formation

Après la 3^e, seconde professionnelle Maintenance industrielle ou Production et conception mécaniques.

Qualités requises :

- une culture des solutions techniques
- bonne maîtrise des moyens informatiques
- apte au dialogue et à la communication
- capacité à s'intégrer dans une équipe

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

- Analyse d'un produit industriel : travailler avec des schémas, des diagrammes, analyser le fonctionnement d'un produit, ses fonctions, ses composants (vérins, moteurs, capteurs...), identifier les liaisons d'une pièce avec le reste du produit.
- Compétitivité des produits industriels. Quels produits sur le marché ? Le cahier des charges, les critères de qualité, les coûts de conception, de production ou de maintenance...
- Modes de représentation d'un produit technique : schémas, arbres de construction, croquis, mise en plan. Formation à la conception assistée par ordinateur (CAO), aux logiciels ou maquettes virtuelles (constructions de coupes, extractions de pièces...).
- Mécanique (cinématique, statique des solides, résistance des matériaux) : types d'assemblage, les matériaux et leurs propriétés... mais aussi les procédés d'élaboration des pièces par moulage, forgeage, pliage, profilage...

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 :

- Epreuve scientifique et technique :
 - étude du comportement mécanique d'un système technique, coeff. 3
 - mathématiques et sciences physiques, coeff. 2
 - travaux pratiques de sciences physiques, coeff. 1
- Etude de produit industriel, coeff. 5
- Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel :
 - évaluation de la formation en milieu professionnel, coeff. 2.
 - élaboration de documents techniques, coeff. 1
 - définition de produit industriel, coeff. 2
 - réalisation d'un projet industriel en CAO, coeff. 4

Domaine général :

- Langue vivante, coeff. 2
- Français, coeff. 3
- Histoire géographie, coeff. 2
- Education artistique - arts appliqués, coeff. 1
- Education physique et sportive, coeff. 1

Epreuves facultatives (seuls les points excédant 10 sont pris en compte) :

- Hygiène, prévention, secourisme
- Langue vivante

Statistiques

En 2014, dans l'académie de Montpellier : 37 candidats inscrits, 37 présentés, 30 admis (soit 81.08% de réussite).

En 2015, dans l'académie de Montpellier : 35 candidats inscrits, 35 présentés, 24 admis (soit 68.57% de réussite).

En 2016, dans l'académie de Montpellier : 36 candidats inscrits, 36 présents, 29 admis (soit 80,56% de réussite).

En 2017, dans l'académie de Montpellier : 22 candidats inscrits, 21 présentés, 15 admis (soit 71.43% 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 :

- Classe Préparatoire aux Etudes Supérieures (CPES) Lycée Artaud - Marseille (13). Admission sur dossier. Classe unique en France qui accueillent les bacheliers professionnels industriels.
- BTS Conception de produits industriels
- BTS Assistance technique d'ingénieur
- BTS Conception et industrialisation en microtechniques

Il est aussi possible de se spécialiser et compléter la formation en Mention complémentaire (MC).

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

Où se former

- 34 **Béziers**
Lycée professionnel Jean Moulin (*Public*)
- 66 **Prades**
Lycée Charles Renouvier (*Public*)

Pour en savoir plus

Consultez les documents Onisep :

- Guides régionaux « Après la 3e » et « L'après bac pro »
- Dossier « Le dico des métiers »
- Parcours « Les métiers de la mécanique »
- Fiches métiers « Mécanique dans l'industrie et les services »

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

Sur internet
www.onisep.fr

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