

Cette formation est adaptable en mode classe virtuelle

Lubrification & lubrifiants

5 jours
A savoir

LUBLUB-FR-A

NIVEAU

Fondamentaux

FINALITÉ

Cette formation permet de connaître à la fois les différents régimes de lubrification rencontrés dans un système mécanique et les composants des lubrifiants (huiles de base minérales et synthétiques, additifs) choisir le produit lubrifiant adapté dans les classifications standards, savoir quels sont les principaux tests de validation correspondants.

OBJECTIFS

Vous serez capable de :

préciser les régimes de lubrification rencontrés dans les différentes parties d'un organe mécanique,
décrypter les fiches techniques et bulletins d'analyses des lubrifiants pour l'automobile, l'industrie ou la marine,
définir le lubrifiant adapté à une application en fonction des classifications et spécifications requises par le constructeur et des conditions de service,
définir les essais d'évaluation des propriétés physico-chimiques et mécaniques nécessaires à une application donnée.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Moyens pédagogiques :

Décrire le macro-scénario pédagogique.

Indiquer de façon globale les méthodes pédagogiques.

Proposer une liste de support pédagogiques : Powerpoint, les vidéos, des outils e-learning (modules e-learning), les jeux de formation, sondages, évaluations...

Moyens techniques :

Mise à disposition des ressources et outils d'accompagnement à distance : indiquer le ou les outils qui seront utilisés pour la mise en œuvre pour la formation : plateforme de formation (LMS), outils de communication (zoom, teams ou autres).

Moyens informatiques requis : disposer au minimum d'une bande passante d'environ 1.5 Mbps pour une qualité vidéo en 720P. Pour Zoom vous pouvez consulter les prérequis techniques en cliquant sur le lien : <https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/201362023-System-Requirements-for-PC-Mac-and-Linux>. Pour Teams vous pouvez consulter les prérequis en cliquant sur le lien : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/microsoftteams/hardware-requirements-for-the-teams-app>.

L'assistance technique est assurée par notre équipe de gestion de la Plateforme de formation.

Nos formateurs assurent l'assistance pédagogique en mode synchrone pendant les classes virtuelles. Les questions des participants peuvent aussi être formulées sur la plateforme de formation et seront traitées lors des classes virtuelles.

ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Quiz sur notre Learning Management System.

PRÉREQUIS

Avoir des notions de chimie.

PLUS D'INFOS

Financer cette formation par le CPF.

Cette formation est éligible au CPF car elle est adossée au bloc de compétence "Architecture, conception, dimensionnement, intégration et validation des systèmes et des composants d'un moteur à combustion interne", au sein de la certification globale "Expert en groupes motopropulseurs (MS)". Code NSF : 252.

Cette formation associée à la formation LUBMA-FR-A propose un ensemble de compétences en lubrification.

Programme

INTRODUCTION

Importance de la lubrification - Description des principaux organes mécaniques et intégration dans les équipements automobiles et industriels - Principes généraux.

0,25 j

THEORIE DE LA LUBRIFICATION

Lois du frottement.

Étude des différents régimes de lubrification (hydrodynamique, hydrostatique, élastohydrodynamique, limite, mixte) et de leur mécanisme de génération. Courbe de Stribeck. Nombre de Sommerfeld.

0,25 j

RHEOLOGIE DES LUBRIFIANTS

Rhéologie des lubrifiants : différents types de comportement à l'écoulement (Newtonien, non Newtonien, thixotropie), variation de la viscosité avec la température, la pression et la déformation, méthodes de mesure des propriétés rhéologiques, classifications de viscosités des lubrifiants automobiles et industriels.

0,25 j

PROPRIETES FONCTIONNELLES DES LUBRIFIANTS

Raison d'être d'un lubrifiant, propriétés de service, propriétés exigées pour un lubrifiant selon les applications, effets de la lubrification sur le fonctionnement des différents systèmes.

0,25 j

L'USURE EN LUBRIFICATION

Étude des différentes formes d'usure, de leur mécanisme, de la manière de les combattre (usure abrasive, corrosive, par fatigue, corrosion de contact, cavitation). Relation entre usure et paramètres tribologiques.

0,25 j

HUILES MINERALES & RAFFINAGE

Chimie des huiles de base minérales : propriétés exigées selon le type de lubrifiant, composition chimique en relation avec la stabilité à l'oxydation et les propriétés rhéologiques, groupes ATIEL.

Raffinage des huiles de base minérales : les différentes opérations de raffinage du pétrole brut, conventionnelles et non conventionnelles. Comparaison des propriétés en fonction du mode de raffinage. Problématique des huiles de base pour lubrifiants moteurs. Huiles blanches médicinales. Huiles isolantes.

0,5 j

CLASSIFICATION

Classifications et spécifications des lubrifiants : principes généraux, notions sur les classifications des huiles moteurs, et des huiles industrielles.

0,25 j

LES HUILES VEGETALES

Modes d'obtention, propriétés, modifications, estolides.

0,25 j

LES HUILES SYNTHETIQUES

Hydrocarbures de synthèse (poly alpha-oléfines, polybutènes, alkyl-benzène, alkyl-naphtalène), esters organiques, polyglycols, autres huiles synthétiques. Avantages et inconvénients respectifs par rapport aux huiles minérales.

0,25 j

LES ADDITIFS POUR LUBRIFIANTS

Additifs pour lubrifiants : structure chimique, propriétés et mode d'action (détergents, dispersants, antioxydants, inhibiteurs de rouille et de corrosion, modificateurs de viscosité, abaisseurs du point d'écoulement, extrême-pression et anti-usure, anti mousses).

0,5 j

Les lubrifiants solides : les différents types, caractéristiques et propriétés, principales utilisations.

EVALUATION DES PROPRIETES

0,75 j

Propriétés physico-chimiques des lubrifiants des lubrifiants, neufs et en service. Stabilité thermique et à l'oxydation, propriétés thermiques (points d'éclair, cendres, résidus de carbone), protection contre la rouille et la corrosion, propriétés de surface (moussage, désaération, séparation d'eau), évaluation de la contamination particulaire et de l'aptitude à la filtration, compatibilité avec les élastomères. Essais spécifiques pour les lubrifiants en service (huiles moteurs et industrielles). Caractérisation de la composition chimique.

LUBRIFIANTS - SANTE & ENVIRONNEMENT

0,25 j

Toxicité des lubrifiants. Ecolabel Européen des lubrifiants.

ESSAIS MECANQUES DES LUBRIFIANTS

0,5 j

Les différents essais des lubrifiants industriels et transmissions : essais sur engrenages, pompes hydrauliques, roulements, essais sur machines de simulation et tribomètres de laboratoire. Notions sur les essais sur moteurs à combustion interne.

FORMULATION DES LUBRIFIANTS

0,5 j

Formulation des lubrifiants industriels - Contraintes pour les produits pour applications agro-alimentaires. Formulation des lubrifiants pour moteurs et aperçu sur les différents codes de pratiques (ATIEL - ATC).

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO (ex-OPCA) pour connaître les possibilités de financement de cette formation.