CENTRALE LYON

Lubrifiants et additifs : fonctions, natures, modes d’action et perspectives (ST-TR4)

Niveau de diplôme : Attestation de formation
Durée de formation : 1 à 3 jours
Langue : Français
Statut : Formation professionnelle
Lieu : Campus Lyon-Ecully

Objectifs

Les lubrifiants sont au coeur de nombreux mécanismes (moteurs, roulements, articulations humaines) et de procédés (laminage, usinage par coupe). Leurs performances conditionnent souvent la durée de vie des systèmes. Ce module a pour objectif d’identifier les différentes classes de lubrifiants et d’additifs et de se focaliser sur certains mécanismes d’action. Les atouts de cette formation sont d’allier présentations théoriques, activités pratiques et échanges d’expériences entre participants et formateurs.

- L’objectif de ces Journées techniques d’études est d’apporter un complément de formation sur le rôle des additifs dans les lubrifiants.
- Dans les systèmes mécaniques classiques, différents régimes de lubrification peuvent exister. L’action des additifs se situe dans les régimes dits « mixte » et « limite », pour lesquels les phénomènes d’usure sont importants à considérer.
- Nous ferons un point sur l’état de l’art actuel et donnerons les perspectives d’évolution, prenant en compte en particulier les récentes contraintes liées à la protection de l’environnement.

Programme

Il est centré sur la présentation de développements récents auxquels seront associés quelques rappels théoriques et des exercices pratiques.

Jour 1 - Lubrification

Rappel - Les différents régimes de lubrification / La courbe de Stribeck / Rhéologie des lubrifiants (1h)
Travaux dirigés (TD) (3h)
- Calculs d'épaisseurs de films d'huile
- Calcul de courbes de Stribeck
- Influence de la texturation des surfaces

Travaux pratiques - performance des lubrifiants (4h)
Analyse rhéologique et tribologique d'un lubrifiant : mesures de viscosités à différentes températures, essais de frottement sur différents tribomètres
(banc EHD, MTM, UMT).

Jour 2 - Les additifs

Rappel - Les additifs de lubrification : état de l'art + rappel des techniques de caractérisation des surfaces (1h)
Les différents additifs et leurs modes d'action.
Travaux Pratiques
Caractérisation post-frottement des surfaces après essais lubrifiés (3h)
États de surface, volumes usés (interférométrie)
Analyses des tribofilms : composition chimique (MEB/EDS, XPS…)
Retour sur les TP : Interprétation des résultats (1h)
Les nouveaux lubrifiants et additifs : enjeux et perspectives (1h)
Lubrification décarbonée (lubrifiants biosourcés, lubrification aqueuse, lubrification colloïdale, encapsulation…)

Intervenant(s)-responsables pédagogiques

Denis Mazuyer, Professeur des universités à Centrale Lyon, spécialiste en tribologie / lubrification, membre de l'Institut Universitaire de France

Fabrice Dassenoy, Professeur des universités à Centrale Lyon, spécialiste en tribologie, lubrifiants et nanomatériaux

Durée - Dates

Durée : 2 jours

Dates 2026 : formation en interentreprises (avec un minimum de 3 participants)

- Session 1 : 23&24 juin 2026
- Session 2 : 15&16 décembre 2026

Développement durable et RSE



Conditions d’accès et candidature

Public visé

Ingénieurs et techniciens, ayant de bonnes connaissances en tribologie.

Ce programme s’adresse en particulier aux professionnels ayant suivi une session du stage ECL : « Les principes de la tribologie et leurs applications ».

Frais d’inscription

Frais pédagogiques individuels : 1900 euros, prix net de TVA (Centrale Lyon n'est pas assujetti à la TVA)

Solutions de financement et qualité des formations :

Nous travaillons régulièrement en partenariat avec les OPCO. Des dispositifs de financement sont accessibles selon les critères de prise en charge de chaque OPCO. Des

spécialistes vous accompagnent pour l'optimisation du financement et dans le montage des dossiers.
Selon votre situation, nous pourrons envisager d'activer d'autres dispositifs de financement en vigueur pour l'entreprise et/ou les stagiaires.

Qualiopi processus certifié RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

L'article L.6316-4 II du code du travail reconnaît la qualité de l'établissement d'enseignement supérieur au titre des 4 catégories d'action concourant au développement des compétences.

Évaluation :

- Évaluation des acquis : en fin de session
- Certification : selon chaque action de formation
- Évaluation de la satisfaction des stagiaires : questionnaire post-formation, taux de satisfaction 2024 : 88,4% (sur la base de 117 réponses)

Inclusion :

Accueil des personnes en situation de handicap et nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement, nous vous remercions de nous en informer au moment de l'inscription.

Données administratives :

Centrale Lyon Formation Continue - 36 avenue Guy de Collongue - 69134 Écully Cedex (04 72 18 60 00) - SIRET : 19690187000010
Enregistrement formation professionnelle sous le numéro 8269P044969 auprès de la Drieets.

Financement

Vous pouvez bénéficier d'un financement OPCO, entreprise, à titre personnel dans le cadre de la règlementation de la FPC.

Contact administratif

Véronique Billat

Responsable commerciale - relations clients

contact.formation-continue@ec-lyon.fr