



**CENTRALE
LYON**

Les principes de la Tribologie et leurs applications (ST-TR1)

Niveau de diplôme : Attestation de formation

Durée de formation : 3 à 5 jours

Langue : Français

Statut : Formation professionnelle

Lieu : Campus Lyon-Ecully

Objectifs

Ce module présente les concepts de base de la tribologie : solides en contact, frottement, usure, lubrification.

Par une juxtaposition de présentations théoriques, d'activités pratiques et de travail à distance, les participants acquerront des connaissances sur les différents aspects de cette thématique au contact des experts reconnus du domaine, issus du Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS).

- Connaître les éléments de base de la mécanique du contact statique et dynamique
- Comprendre les origines du frottement
- Appréhender les différents mécanismes d'usure de façons théorique et pratique / Intégrer les notions essentielles sur les lubrifiants et les différents régimes de lubrification
- Analyser l'effet des matériaux, revêtements, lubrifiants, de la topographie de surface... sur le comportement d'un tribosystème.

Programme

Notions préliminaires | Effets d'échelle en tribologie

Solides en contact

- Rappel des propriétés mécaniques des solides
- Mécanique du contact statique & dynamique
- Endommagement mécanique des matériaux
- Effets de la plasticité et de l'adhésion

Lubrification

- Différents régimes de lubrification
- Lubrification fluide (théorie hydrodynamique et élasto-hydrodynamique)
- Lubrifiants (bases, additifs et formulation)
- Lubrification mixte et limite
- Tribochimie
- Lubrification solide

Frottement et usure

- Origine du frottement
- Analyse de l'usure
- Modes d'usure et quantification de l'usure
- Expertise (méthodologie & étude de cas)
- Apport des techniques d'imagerie et d'analyse des surfaces

Méthodes expérimentales et simulation

- Topographie des surfaces rugueuses
- Modélisation expérimentale
- Simulation numérique en tribologie
- Expérimentation en tribologie : TP sur lubrification et usure

Perspectives et bilan.

Intervenant(s)-responsables pédagogiques

Vincent Fridrici, Maître de conférences à l'ECL, spécialiste en tribologie / usure

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

Durée - Dates

Durée : 4 jours

Dates 2026 : interentreprises, prochaines sessions :

- 17, 18, 31 mars et 1er avril
- 3, 4, 17 et 18 novembre

Développement durable et RSE



Conditions d'accès et candidature

Public visé

Ingénieurs ; techniciens supérieurs ; chercheurs en mécanique, en matériaux ou en chimie engagés dans la conception, la maintenance ou la recherche sur les tribosystèmes.

Frais d'inscription

Frais pédagogiques individuels : 2750 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 pourrions envisager d'activer d'autres dispositifs de

financement en vigueur pour l'entreprise et/ou les stagiaires.



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