Executive Certificate Tribologie (EX-TRI)

Niveau de diplôme : Diplôme d'établissement Centrale Lyon
Durée de formation : Plus de 10 jours
Langue : Français
Statut : Formation professionnelle
Lieu : Campus Lyon-Ecully

Objectifs

Cet **Executive Certificate en Tribologie** est délivré par Centrale Lyon à l'issue d'une évaluation finale. Ce programme forme à la maîtrise des concepts essentiels de la tribologie et à leur application pratique dans les systèmes réels, couvrant l’ensemble du cycle de vie : conception, usage et maintenance.

Objectifs de la formation :

- **Fondamentaux et actualités du domaine** : Apports théoriques sur le frottement, l’usure et la lubrification, avec des interventions d’experts issus du Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes.
- **Études de cas concrets** : Exploration de méthodologies et d'observations sur des pièces réelles, avec des exemples pratiques.
- **Sessions en laboratoire** : Expérimentations sur des équipements spécialisés (essais de tribologie et de fretting, plateforme de calcul, outils de caractérisation de surface...).

À travers des présentations théoriques, des exercices pratiques et des activités à distance, cette formation offre un accès aux dernières avancées en tribologie, favorisant l’amélioration des performances des systèmes industriels.

Programme

Les principes de la Tribologie et leurs applications (TR1), 4 jours

Jour 1 à 4

Présentation des concepts de base de la tribologie : solides en contact, frottement, usure, lubrification.

Le programme de ces quatre premiers jours est constitué du module « Les principes de la tribologie et leurs applications ».

États de surface : ingénierie, caractérisation et fonctionnalités (TR5), 4 jours

Jour 4 à 8

Ce module innovant vous propose d'acquérir des connaissances relatives aux **états de surface**, allant des modes d'élaboration à la caractérisation par des techniques de mesure sophistiquées 2D et 3D.

Le programme est constitué du module « Etats de surface : ingénierie, caractérisations et fonctionnalités ».

Lubrifiants et additifs : fonctions, natures, modes d'action et perspectives (TR4), 2 jours

Jour 9 et 10

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.

Le programme est constitué du module « Lubrifiants et additifs : fonctions, natures, modes d'action et perspectives ».

Texturation et ingénierie de surface : mouillage, adhésion et topographie (ST-TR9), 2 jours

Jour 9 et 10

La fonctionnalisation des surfaces par modification topographique contrôlée (texturation de surface) joue un rôle de plus en plus important dans de nombreux domaines : optique, tribologie, physico-chimie...

Le programme est constitué du module « Texturation et ingénierie de surface : mouillage, adhésion et topographie ».

Un parcours modulaire

L'Executive Certificate Tribologie est modulable, le programme peut être adapter et vous permet de :

- Suivre les quatre modules présentés ici
- Suivre le module "Les principes de la tribologie" + l'un des trois autres modules + le module "États de surface : ingénierie, caractérisation et fonctionnalités"
- Suivre le module "Les principes de la tribologie" + l'un des trois autres modules + le module "Texturation et ingénierie de surface : mouillage, adhésion et topographie"

Pédagogie

- Apports théoriques et méthodologiques, études de cas.
- Travail de rédaction d'un sujet technique en tribologie, sur une durée de 10 semaines, encadré par Centrale Lyon, spécialiste du domaine.
- Évaluation par une soutenance orale.

Compétences développées

- Identifier les phénomènes physiques mis en jeu dans un tribosystème
- Mesurer ses performances en termes de frottement, d’usure et de risques d’endommagement
- Diagnostiquer le fonctionnement d’un tribosystème dans son environnement réel
- Proposer des solutions, en appliquant une technique et une méthodologie adaptées
- Mettre en pratique les connaissances acquises sur les contacts, le frottement, l’usure et la lubrification

Intervenant(s)-responsables pédagogiques

Vincent Fridrici, Maître de conférences à Centrale Lyon, spécialiste en tribologie / usure
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 et dates

Durée : 10 jours

Dates 2026 : cf. fiches programmes des sessions TR1, TR4, TR5 et TR9

> Cette formation offre un contact rapproché avec des spécialistes du domaine. Elle s’appuie sur une solide expérience et des données actualisées, grâce à un laboratoire de recherche CNRS reconnu. Les participants bénéficieront également d'activités en e-learning pour un apprentissage flexible, ainsi que d'un forum ouvert pendant toute la durée de la formation.
>
> *Véronique Billat, cheffe de projet et responsable commerciale*

Développement durable et RSE



Conditions d’accès et candidature

Public visé : ingénieur en systèmes innovants ; ingénieur de conception chef de projets innovants ; directeur technique ou scientifique ; chef de service R&D.

Informations et inscriptions : contactez-nous

Frais d’inscription

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

- 6800 euros pour les sessions collectives, remise commerciale incluse pour 3 modules (10 jrs)
- tutorat individuel préparatoire à la certification, 600 euros (0,5 jr)
- 400 euros pour la certification

Le parcours (avec certification) est finançable au titre du CPF.

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.

Contact administratif

Véronique Billat

Responsable commerciale - relations clients

contact.formation-continue@ec-lyon.fr