

Mesure : unités, références, incertitudes, traitement des données expérimentales

Mesure : unités, références, incertitudes, traitement des données expérimentales

MTR103

Planning

| Période | Modalité |
|---|--|
| Information Indisponible - Information Indisponible | Formation ouverte et à distance (FOAD) |

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Techniciens supérieurs, futurs cadres opérationnels ou ingénieurs soucieux de mieux connaître, mieux savoir caractériser, mieux concevoir et mieux maîtriser les dispositifs de mesure, contrôle, essais...
La maîtrise élémentaire, en statistiques, de la notion de moyenne et de la notion d'écart-type sont souhaitées.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir analyser, interpréter, présenter un résultat de mesure, de contrôle, d'analyses ou d'essai sous la forme : valeur numérique, unité, incertitude.
Acquérir et disposer de compétences en parfaite conformité avec les exigences normatives et avec les conclusions de bon sens.

COMPÉTENCES VISÉES

Maîtriser la fonction "Mesure" ou "Contrôle" ou "Essai" ou "Analyse".
Avoir confiance dans les résultats de ses mesures, ... ; inspirer confiance à autrui, sur une base quantitative.Pouvoir proposer une décision en fonction de critères quantitatifs.

Contenu de la formation

La totalité de la formation est en permanence adaptée aux évolutions des référentiels normatifs de référence : norme ISO 17025, GUM, VIM
Unités et références pour les grandeurs physiques et physico-chimiques
Systèmes d'unités ; le Système International d'Unités et les constantes physiques fondamentales.
Étalons, références, chaînes d'étalonnage et traçabilité des mesures. Accréditation.

Analyse des résultats de mesure

Approche statistique de la mesure : variables aléatoires (rappels), estimateurs, propriétés des estimateurs.

Méthodes d'estimation des incertitudes des mesures ou des résultats d'essais : définition et conventions ; corrections, méthodes d'évaluation de type A et de type B.

Signification et expression des résultats : étude des grandeurs d'influence ; mise en évidence des dérives et des défauts des chaînes de mesure ; intervalles de confiance, tests divers, applications.

Prise de décision. Déclaration de conformité ou de non conformité à une spécification/tolérance

Interprétation des comparaisons inter-laboratoires.

Traitement des données expérimentales

Méthodes d'ajustement par "moindres carrés" : modèles simples et prolongements ; incertitudes pour les paramètres.

Méthodes élaborées : polynômes orthogonaux ; prise en compte de contraintes ; incertitudes sur les deux coordonnées ; approche récursive et mobile.

Applications aux étalonnages. Exemples.

Les rappels concernant les indispensables concepts statistiques sont principalement traités sous forme d'exercices dirigés. Une illustration des méthodes présentées à l'aide d'exemples physiques associés le cas échéant à l'emploi d'un logiciel dédié à la mesure est prévue.

Modalités de validation et d'évaluation

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"DIE5100A","code_suivi":614,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG03405A","code_suivi":255,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8702A","code_suivi":629,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8901A","code_suivi":215,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8902A","code_suivi":858,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9200A","code_suivi":439,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}]
```

ECTS: 6

| Volume Horaire indicatif | Financement individuel hors tiers financeur et CPF | Tarif de référence (Employeur) |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| 45 heures | 450.00 | 900.00 |

Infos Pratiques

| Durée indicative | Modalité | Période | Date de début des cours | Date de fin des cours |
|------------------|--|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 45 heures | Formation ouverte et à distance (FOAD) | Premier semestre | Information Indisponible | Information Indisponible |

Dernière mise à jour: 20/10/2025 11:30:33