

Capteurs - Transducteurs - Conditionneurs

Capteurs - Transducteurs - Conditionneurs

MTR105

Planning

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

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir le niveau bac+2 (BTS, DUT...) dans les disciplines scientifiques et techniques.
Cette UE est obligatoire au niveau S5-S6 de la formation ingénieur Cnam spécialité Instrumentation Qualité.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Fournir les principes de base permettant de comprendre les fonctions remplies par les capteurs et les transducteurs les plus couramment utilisés dans les procédés de mesure ou de contrôle industriel.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaissances du fonctionnement des premiers maillons d'une chaine de mesure ou d'analyse. Maîtrise des bases nécessaires à la compréhension des technologies modernes mises en œuvre dans les capteurs et les transducteurs.

Contenu de la formation

Capteurs physiques : définition

Caractéristiques métrologies principales : sensibilité, réponse en fréquence de systèmes de premier ordre et de second ordre, résolution, étendue, linéarité, hystérésis, justesse, fidélité. Effets dus aux grandeurs d'influence.

Principes de fonctionnement des principaux capteurs en mécanique, optique, thermique, magnétique, nucléaire: conduction électrique, effet photoélectrique, élasticité, effet piézoélectrique, effet pyroélectrique, effet Hall, effet Bremsstrahlung, etc.

Exemples d'applications.

Capteurs pour la thermique : résistances, thermistances, thermocouples, pyromètres.

Capteurs pour la mécanique : capteurs de la mécanique des fluides, capteurs de pression et de forces. Mesure des chocs et vibrations.

Capteurs optiques : cellules photoconductrices, photodiodes, caméras CCD et CMOS, photomultiplicateurs.

Capteurs de rayonnements ionisants : compteur Geiger.

Capteurs chimiques et biologiques : capteurs de types PH-métrique, conductimétrique, ampérométrique, potentiométrique, optique, piézoélectrique. Interface des bio-capteurs.

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": "LG03405A", "code_suivi": 255, "date_debut_validite": "2019-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "MR11604A", "code_suivi": 295, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9200A", "code_suivi": 439, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"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}]

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