

RS535.1.22.205

Descriptif de module

Domaine :Ingénierie
Filière :Microtechniques
Formation :MAS-CH
Responsable :Thierry Hessler
Version du :28.1.2022

1. Intitulé de module Théorie avancée 2022-24

Code : RS535.1.22.205

Type de formation :

(Obligatoire – 1 réponse possible)

Bachelor Master MAS DAS CAS Autres : ...

Niveau :

(Facultatif – 1 réponse possible)

Module de base
 Module d'approfondissement
 Module avancé
 Module spécialisé
 Autres : ...

Caractéristique :

(Facultatif – 1 réponse possible)

Module dont l'échec peut entraîner
l'exclusion définitive de la filière selon l'art.15, al.1
des directives cadres "statut des étudiants-e-s"

Type :

(Facultatif – 1 réponse possible)

Module principal
 Module lié au module principal
 Module facultatif ou complémentaire
 Autres : ...

Organisation temporelle :

(Facultatif – x réponses possibles)

Module sur 1 semestre
 Module sur 2 semestres
 Semestre d'automne
 Semestre de printemps
 Autres : ...

2. Organisation

Crédits ECTS : 3

Volume de travail : 90 h

Langue principale d'enseignement :

(Obligatoire – x réponses possibles)

Français Italien
 Allemand Anglais
 Autres : ..

3. Prérequis

(Obligatoire – 1 réponse possible)

Avoir validé le module
 Avoir suivi le module
 Pas de prérequis
 Autres : ...

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

(Obligatoire – zone de rédaction libre)

- Comprendre et appliquer les principes physiques des oscillateurs et transducteurs horlogers (A)

Les objectifs d'apprentissage sont classés selon les trois degrés croissants de difficulté :

(M) Mémorisation, (A) Application et compréhension, (R) Résolution de problèmes (analyse, synthèse, évaluation).

5. Contenu et formes d'enseignement

(Obligatoire – zone de rédaction libre)

Théorie des oscillations

Oscillateur parfait – Frottements – Théorie des perturbations

Montres connectées

Transducteurs – Capteurs inertiels, barométriques, ... – Fiches techniques (datasheets)

Temps-fréquence

Précision – Quartz – Horloge atomique – TUC – GPS

Unités d'enseignement (en périodes de 45 min)

- Théorie des oscillations	T	16
- Transducteurs	T	16
- Temps-fréquence	T	4

(T – Théorie ; L – Laboratoire ; P – Projet ; le nombre de périodes d'enseignement est approximatif)

Volume de travail (en heures)

- Enseignement	27 h
- Travail encadré	0 h
- Travail personnel	63 h
- Travail total	90 h

6. Modalités d'évaluation et de validation

(Obligatoire – zone de rédaction libre)

Note finale du module :

$$M = \frac{m_{TO} + m_{MC}}{2}$$

- m_{TO} = note du cours "Théorie des oscillations"
- m_{MC} = note du cours "Montres connectées"

Conditions de réussite (M arrondie au demi-point) :

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| - $M \geq 4.0$ | Module acquis |
| - $M = 3$ ou 3.5 | Remédiation du module |
| - $M < 3.0$ | Répétition du module |

7. Modalités de remédiation et de répétition

(Obligatoire – x réponses possibles)

- Remédiation possible
- Pas de remédiation
- Autre (précisez) : ...

8. Remarques

(Facultatif – zone de rédaction libre)

9. Bibliographie

(Facultatif – zone de rédaction libre)

10. Enseignants

(Facultatif – zone de rédaction libre)

Nom du responsable de module :

(Obligatoire)

Thierry Hessler

Descriptif validé le

(Obligatoire)

28 janvier 2022

Par

(Obligatoire)

Thierry Hessler