



Cycle de Formation des cadres d'appui : Préparateurs des laboratoires

1. Intitulé du module

Physique

2. Compétence visée :

Au terme de ce module, le préparateur stagiaire doit être capable de mobiliser des savoirs, des savoir-faire et des habilités nécessaires pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental en physique dans les mesures de sécurité.

3. Objectifs :

- S'approprier des notions de base des mouvements rectilignes et circulaires.
- S'approprier des notions de base nécessaires à la réalisation des expériences relatives à l'équilibre d'un corps soumis à 2 ou 3 forces et l'équilibre d'un corps tourne autour d'un axe fixe.
- S'approprier des notions de base nécessaires à la vérification expérimentale du théorème de l'énergie cinétique et la conservation de l'énergie mécanique.
- Identifier les facteurs physiques influençant la période propre d'un oscillateur.
- S'approprier des notions de base nécessaires à la réalisation d'un montage expérimental électrique (montage simple, montage potentiométrique, rhéostat, ...)
- Actualiser les connaissances par rapport à l'évolution temporelle des systèmes électrique et mécaniques
- S'approprier des notions de base nécessaires à la réalisation de quelques expériences simples d'électromagnétisme et des mesures calorimétriques
- Actualiser les connaissances par rapport aux contenus et notions nécessaires à la Réalisation des expériences montrant les caractéristiques des lentilles, le phénomène de diffraction et de la dispersion de la lumière.

4. Prérequis

- Les programmes de la physique au secondaire
- Notions de base de la mécanique, électricité, optique, ondes et calorimétrie
- Formalisme mathématique

5. Organisation horaire

Composantes / éléments du module	Volume horaire (VH)			
	Cours	TD	Évaluation	VH global
Total Volume Horaire	22	8	4	34
Pourcentage du Volume horaire	64,7%	23,5%	11,8%	100%

6. Contenu du module

Éléments de module	Contenu
Mécanique	<ul style="list-style-type: none">- Notion de la Force : Le poids- Force pressante- Réaction d'un plan-Force exercée par un ressort – Poussée d'Archimède.- Classification des forces- Mouvement de translation rectiligne.- Vitesse d'un point d'un solide en translation- Mouvement circulaire uniforme- Principe d'inertie d'un solide- Équilibre d'un solide soumis à deux forces.- Équilibre d'un solide soumis à trois forces.- Équilibre d'un solide susceptible d'être mobile autour d'un axe fixe.- Travail d'une force- Théorème de l'énergie cinétique- Energie mécanique d'un corps solide- Les lois de Newton et ses applications- Relation quantitative entre la somme des moments et l'accélération angulaire- Présentation de systèmes mécaniques oscillants.- Amortissement des oscillations.
Électricité	<ul style="list-style-type: none">- Montages fondamentaux et lois de Kirchhoff- Régimes de fonctionnement d'un transistor

	<ul style="list-style-type: none"> - Energie et Puissance électrique - Effet et loi de joule - Champ magnétique et ses applications : Action d'un aimant, et d'un courant continu, sur une aiguille aimantée -les lignes de champ magnétique. - Caractéristiques du champ magnétique créée par un solénoïde - La loi de Laplace - Modulation d'amplitude : Principe de modulation d'amplitude- Principe de démodulation - Erreurs et incertitudes
Optique, ondes et calorimétrie	<ul style="list-style-type: none"> - Phénomènes relatifs à la lumière : réflexion, réfraction, diffraction, dispersion - Les lois de Snell-Descartes - Les lentilles convergentes et les lentilles divergentes - Vitesse de propagation d'une onde mécanique - Propagation et diffraction d'une onde mécanique - Chaleur massique d'un corps pur. - Chaleur latente de changement d'état physique d'un corps pur. - Quantité de chaleur. - Equilibre thermique- Equation calorimétrique.

7. Mise en œuvre du module

a. Modalité de mise en œuvre

Ce module vise à former des préparateurs des laboratoires des établissements scolaires capables de réfléchir et d'agir de façon autonome et responsable. La tâche prévue est de bien préparer les préparateurs aux activités expérimentales en les aidant à s'approprier des notions de bases de la physique. La formation dans ce module est basée sur la découverte encadrée et guidée par le formateur, Le stagiaire sera amené à participer à sa formation.

➤ Activités d'animation

- Cours du formateur.
- Exercices d'application.
- Travail en groupe : Analyse, synthèse, discussions.
- Travail personnel : Activités en autoformation.

➤ Outils et supports

- Les présentations, les documents de références, les supports de formations élaborés par le formateur.
- Les guides de formations conçus par les CRMEF en relation avec le module.
- Le curriculum de l'enseignement secondaire (qualifiant et collégial).
- Les guides et supports visuels.

b. Modalités d'évaluation

Au début de ce module, une évaluation diagnostique est menée, afin de déterminer le profil réel des préparateurs stagiaires et de relever les lacunes relatives à la compétence visée par le module physique.

Pendant le déroulement du module, des évaluations formatives sont effectuées pour vérifier la qualité des apprentissages en cours ; et permettrait, en cas de besoin, d'effectuer une remédiation en vue de garantir la qualité de la formation.

Au terme du module, une note finale est attribuée aux acquis des préparateurs stagiaires dont :

- Examen de validation du module (75%).
- Les productions des stagiaires (25%).