|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unité d’Enseignement** | **Intitulé de la Matière** | **Code** | **Semestre** |
| UEF122 | Physique 2 | PHY2 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cours** | **TD** | **TP** | **Total** | **Crédits** | **Coeff** |
| **V H S** | 28h30 | 22h30 | 9h00 | 60h00 | 5 | 5 |

|  |
| --- |
| **Pré-requis :**   * Notions de champ vectoriel et champ scalaire. * Notions de calcul vectoriel. * Charges électriques. |

|  |
| --- |
| **Objectifs:**   * Identifier les sources des champs électrique et magnétique. * Calculer et différencier les champs vectoriel et scalaire. * Calculer le champ et le potentiel électriques produits par une distribution de charge. * Calculer le champ magnétique produit par un courant électrique. |

|  |
| --- |
| **Contenu de l’enseignement :**  **Chapitre 1 : Champ et potentiel électrostatique (Cours : 09h00, TD : 07h30)**   * La charge ponctuelle. * La force électrique et loi de Coulomb. * Champ et potentiel électrique (distribution discontinue de charge). * Dipôle électrique : champ et potentiel électrique. * Action du champ électrique sur un dipôle (orientation et état d’équilibre). * Champ et potentiel électrique (distribution continue de charge). * Théorème de Gauss.   **Chapitre 2 : Les Conducteurs (Cours : 06h00, TD : 04h30)**   * Propriétés de base. * Charge induite et phénomènes d’influences * Pression électrostatique. * Condensateurs, capacité (différents types), énergie emmagasinée.   **Chapitre 3 : Courant électrique (Cours : 04h30, TD : 03h00)**   * Notions d’intensité et de densité de courant. * Résistance et loi d’Ohm, loi de Joule.   **Chapitre 4 : Magnétostatique (Cours : 09h00, TD : 07h30)**   * Introduction. * Force magnétique et loi de Lorentz. * Action d’un champ magnétique sur un courant électrique. * Champ magnétique produit par un courant stationnaire : loi de Biot-Savart. * Circulation du champ magnétique. * Rotationnel du champ magnétique et loi d’Ampère. * Flux du champ magnétique à travers une boucle fermée et induction. * Equations de Maxwell. |

|  |
| --- |
| **Travaux Pratiques :**   * Montage d’un circuit électrique et appareils de mesure. * Utilisation de l’oscilloscope. * Pont de Wheatstone. * Charge et décharge d’un condensateur. * Champ magnétique à l’extérieur d’un conducteur. * Champ magnétique de bobine simple : loi de Biot et Savart. |

|  |
| --- |
| **Références bibliographiques :**   * Physique, 2. Electricité et magnétisme, Harris Benson, éditions de Boeck. * Physique, 2. Electricité et magnétisme, Eugene Hecht, éditions de Boeck. * Physique Générale, Electricité et magnétisme, Douglas Giancoli, éditions de Boeck |

|  |
| --- |
| **Modalités d’évaluation :**  Interrogation, Devoir Surveillé, Travaux pratiques, Examen final |