



Présentation du socle commun L2 Physique



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

socle
commun
L2

Programme Pédagogique

2^{ème} année

Domaine

Sciences de la Matière

Filière « Physique »

socle commun L2

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 135h00 TD : 90h00 TP : - Travail personnel : 275h00</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<p>UE : Coefficient = 10 Crédits = 20</p> <p>Matière 1 : <i>Séries & Equations Différentielles</i> Crédits : 6 Coefficient : 3</p> <p>Matière 2 : <i>Mécanique Analytique</i> Crédits : 6 Coefficient : 3</p> <p>Matière 3 : <i>Vibrations & Ondes</i> Crédits : 4 Coefficient : 2</p> <p>Matière 4 : <i>Optique Géométrique & Physique</i> Crédits : 4 Coefficient : 2</p>
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	<p>Séries & Equations Différentielles Calcul d'intégrales et des séries numériques et méthodes de résolution des équations différentielles du premier et second ordre. Application des transformées de Laplace et de Fourier.</p> <p>Mécanique Analytique La Mécanique classique et les puissants formalismes de Lagrange et de Hamilton aux mouvements des solides</p> <p>Vibrations & Ondes Les différents types de mouvements vibratoires ou oscillatoires appliqués aux systèmes linéaires avec les ondes mécaniques et leurs propagations</p> <p>Optique Géométrique & Physique Les lois fondamentales de l'optique géométrique et physique ainsi que les techniques et les instruments utilisés accompagnés de plusieurs applications.</p>

Semestre : 3

UE : Méthodologie

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 85h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 4 Crédits = 7 Matière 1: <i>Travaux Pratiques de Vibrations & Ondes</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : <i>Travaux Pratiques d'Optique Géométrique & Physique</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : <i>Méthodes Numériques et Programmation</i> Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
Description des matières	Travaux Pratiques de Vibrations & Ondes Consolidation des connaissances théoriques sur les Vibrations et Ondes. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés aux Vibrations et Ondes Travaux Pratiques d'Optique Géométrique & Physique Consolidation des connaissances théoriques sur les Vibrations et Ondes. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à l'Optique. Méthodes Numériques et Programmation Spécialisation en langages de programmation évolués et étude des méthodes numériques de résolution de systèmes d'équations algébriques.

socle
commun
L2

Semestre : 3

UE : Découverte

socle
commun
L2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 05h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 2 Crédits = 2 <u>Une matière à choisir parmi :</u> Matière 1: <i>Probabilités & Statistiques</i> Crédits : 2 Coefficient : 2 Matière 2 : <i>Cristallographie physique</i> Crédits : 2 Coefficient : 2 Matière 3 : <i>Histoire de la Physique</i> Crédits : 2 Coefficient : 2 Matière 4 : <i>Chimie Minérale</i> Crédits : 2 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Probabilités & Statistiques Ces branches mathématiques sont en étroite relation avec la physique dans le domaine de l'aléatoire et la théorie probabiliste ainsi que pour l'estimation et l'analyse des données. Cristallographie physique Définitions et propriétés de l'état cristallin et du réseau cristallin et ses différents modes. Les lois de la diffraction et les différentes liaisons dans les cristaux. Histoire de la Physique La fabuleuse évolution de la physique dans le temps et au sein de l'humanité par le développement des branches de la physique et les découvertes des savants Chimie Minérale Propriétés et traitement des solutions ioniques, des Acides et Bases, des équilibres en solution, de la solubilité et de l'oxydoréduction, métaux alcalins et alcalino-terreux.

socle
commun
L2

Semestre : 3

UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 15h00 TD : - TP : - Travail personnel : 10h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 1 Matière: <i>Langues étrangères 3</i> Crédit : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Langues étrangères 3 : Anglais 3 ou Français 3 Expression orale et écrite, communication et méthodologie en langue anglaise/ française

socle
commun
L2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 110h30 TD : 90h00 TP: - Travail personnel : 247h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 9 Crédits = 18 Matière 1: <i>Thermodynamique</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : <i>Fonction de la Variable Complexe</i> Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 3 : <i>Mécanique Quantique</i> Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 3 : <i>Electromagnétisme</i> Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	Thermodynamique Les lois fondamentales de la thermodynamique et la conservation de l'énergie. Les fonctions thermodynamiques et l'irréversibilité. Fonction de la Variable Complexe Les fonctions holomorphes et les fonctions élémentaires. Les théorèmes fondamentaux et des résidus et leurs applications. Mécanique Quantique Les particules élémentaires en mécanique quantique. Le formalisme mathématique et les postulats de la mécanique quantique. Electromagnétisme Le Champ magnétique, la force de Lorentz et les équations de Maxwell. La propagation et le rayonnement des ondes électromagnétiques.

socle
commun
L2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 87h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 5 Crédits = 8 Matière 1: <i>Travaux Pratiques de Thermodynamique</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : <i>Mécanique des Fluides</i> Crédits : 3 Coefficient : 2 Matière 3 : <i>Electronique Générale</i> Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
Description des matières	Travaux Pratiques de Thermodynamique Consolidation des connaissances théoriques sur la Thermodynamique. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la thermodynamique. Mécanique des Fluides Fondements de la Mécanique des Fluides : la statique, la cinématique et la dynamique des fluides parfaits et visqueux accompagnés d'exemples d'application (travaux pratiques). Electronique Générale Maîtrise et calcul des réseaux électriques et circuits de types RL, RC et RLC ainsi que les quadripôles et les diodes accompagnés d'un ensemble d'exemple d'application sous forme de travaux pratiques.

socle
commun
L2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 30h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 2 Crédits = 3 <u>Une matière à choisir parmi :</u> Matière 1: <i>Physique Atomique & Nucléaire</i> Crédits : 3 Coefficient : 2 Matière 2 : <i>Notions d'Astronomie et d'Astrophysique</i> Crédits : 3 Coefficient : 2 Matière 3 : <i>Spectroscopie</i> Crédits : 3 Coefficient : 2 Matière 4 : <i>Techniques d'Analyse</i> Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Physique Atomique & Nucléaire Découvrir l'infiniment petit et comprendre la physique à l'échelle de l'atome et du noyau Notions d'Astronomie et d'Astrophysique Découvrir l'infiniment grand avec notre galaxie et le système solaire, les planètes et les étoiles. Spectroscopie Comprendre la dualité onde-corpuscule, la spectroscopie atomique et les réactions induites. Techniques d'Analyse Découvrir les techniques d'analyse physico-chimique à l'aide des spectrophotomètres d'absorption atomique, des spectromètres infrarouge, des spectromètres RMN et spectromètres de masse.

socle
commun
L2

Semestre : 4

UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 15h00 TD : - TP: - Travail personnel : 10h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 1 Matière: <i>Langues étrangères 4</i> Crédit : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Langues étrangères 4 : Anglais 4 ou Français 4 Cette unité est une continuité de l'unité Langues étrangères 3. Les objectifs sont : - Participation active de l'étudiant à sa propre formation. - Initiation aux techniques de communications. - Initiation aux techniques de recherche bibliographique. - Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée de culture générale. - Initiation aux techniques de recherche sur internet.