

CORRESPONDANCE DES UNITES

LICENCES DE PHYSIQUE DE LILLE 1 ET
LICENCE SMP – PARCOURS « ONDES ET MATERIAUX » D'OUJDA

(S1 et S2)

Licence de physique de Lille1	Licence SMP_Parcours Ondes et Matériaux d'Oujda.
	<u>Langue 1</u> (Français) (S1)
	Méthodologie (S1)
<u>Mécanique du point matériel</u> (S2) (CM 18h ; TD 26h ; TP 8h ; compléments 12h)	<u>Mécanique 1</u> (S1) (CM 20h, TD 12h, TP 8h) Opérations sur les vecteurs, opérateurs différentiels et systèmes de coordonnées. Cinématique du point matériel. Dynamique du point matériel. Etude énergétique d'un système de point matériel.
Voir (S3)	<u>Thermodynamique1</u> (S1) (CM 20h, TD 12h, TP 8h) - Outils mathématiques pour la thermodynamique - Définitions et concepts de bases (travail et chaleurs) - 1 ^{er} principe et applications - 2 ^{ème} principe et applications
<u>Initiation à l'algèbre et à la géométrie</u> (S1) (C-TD 50h)	<u>Algèbre 1</u> (S1) (CM 20h, TD 20h)
<u>Initiation à l'analyse</u> (S1) (C-TD 50h)	<u>Analyse 1</u> (S1) (CM 20h, TD 20h)
<u>Chimie</u> (S2) (C-TD 44h ; TP 8h) Atomistique et liaisons chimiques	<u>Chimie1</u> (S1) (CM 21h, TD 16,5h) Atomistique
	<u>Chimie1</u> (S1) (CM 21h, TD 16,5h, TP 11h) Liaisons chimiques
<u>Anglais</u> (24h) (S2)	- <u>Langue française 2</u> (S2)
<u>Projet professionnel et personnel de l'étudiant</u> (PPPE) + TICE (S2) (C-TD 24h)	- <u>Techniques d'expression et de communication (TEC)</u> (S2)
<u>Electrostatique et électrocinétique</u> (S2) (CM 12h ; cours-TD 18h ; TD 10h ; TP 15h)	<u>Electricité 1</u> (S2) (CM 20h, TD 12h, TP 8h) - Electrostatique - Electrocinétique
<u>Bases de l'Optique</u> (S1) (C-TD 42h ; TP 10h ; Tutorat 12h) Optique géométrique et introduction à l'optique physique.	<u>Optique 1</u> (S2) (CM 20h, TD 12h, TP 8h) - Notions fondamentales de l'optique géométrique, Miroirs et dioptries (plans et sphériques, prisme). Systèmes centrés (éléments cardinaux, lentilles, ...). Associations des systèmes centrés. - Etude de quelques instruments d'optique.
<u>Algèbre linéaire et affine 1</u> (S2) (CM 20h ; TD 30h)	<u>Algèbre 2</u> (S2) (CM 20h, TD 20h)
<u>Fondements de l'analyse</u> (S2) (CM 20h ; TD 30h)	<u>Analyse 2</u> (S2) (CM 20h, TD 20h)
<u>Chimie générale 1</u> (S1) (C-TD 30h ; TP 18h) Chimie en solution aqueuse	<u>Chimie 2</u> (S1) (CM 21h, TD 15h, TP 15h) Réaction Chimique
<u>Option</u> (40h) 1- Méthodologie du travail expérimental 2- Statique et mouvement 3- Histoire des sciences 4- Astronomie 5- Ateliers de mathématique 6- Electronique, électrotechnique et automatique	<u>Chimie 2</u> (S1) (CM 15h, TD 12h) Thermochimie

(S3 et S4)

Licence de physique de Lille1	Licence SMP_Parcours Ondes et Matériaux d'Oujda.
	<u>Langue3</u> (Français) (S3) (TD 48h)
<u>TICE</u> (S2) (C-TD 24h)	<u>Informatique1</u> (S3) (CM 12h, TP 20h) Appropriation de l'environnement des outils bureautiques, Traitement de texte, Tableurs, Notions de base sur les Base de données, Archivage et sécurité
<u>Introduction à l'électromagnétisme</u> (S3) (CM 20h ; TD 22h ; TP 8h)	<u>Electricité 2</u> (S3) (CM 18h, TD 12h, TP 10h) Magnétostatique, Courant alternatif, Equations de Maxwell dans le vide. Induction magnétique, potentiels scalaire et vectoriel « en jauge de Lorentz ». Equations locales, intégrales et relations de passage, énergie magnétique.
Voir Introduction à l'Optique Physique en (S2) et Ondes et Vibrations en (S4)	<u>Optique Physique</u> (S3) (CM 18h, TD 12h, TP 10h) Généralités sur les ondes électromagnétiques (surface d'onde, longueur d'onde, onde progressive plane monochromatique, polarisation). Interférences de deux ondes lumineuses, Systèmes interférentiels, Diffraction par des fentes.
<u>Calcul différentiel</u> (S3) (CM 20h ; TD 30h) <u>Algèbre linéaire et affine 2</u> (S3) (CM 20h ; TD 30h)	<u>Analyse Complexe</u> (S3) (CM 20h, TD 20h) <u>Probabilités et Méthodes de statistique</u> (S3) (CM 20h, TD 20h)
	<u>Chimie 3</u> (S3) (CM 21h, TD 16,5h) Techniques Spectroscopiques
Option : <u>Chimie des solides</u> (S3) (CM 20h ; TD 20h ; TP 12h)	<u>Chimie3</u> (S3) (CM 18h, TD 14h, TP 8h) Cristallographie
	<u>Langue 4</u> (français) (S4)
<u>Mathématiques appliquées</u> (S4) (CM 24h ; TD 36h)	<u>Informatique 2</u> (S4) (CM 12h, TP 20h) Les réseaux informatiques, Le réseau Internet, Exploration du WEB, Techniques de recherche, Problèmes de compatibilités, Outils de communication
<u>Méthodes théoriques et expérimentales en physique</u> (S4) (C-TD-TP 50h) <u>Voir aussi électrocinétique de</u> (S2)	<u>Electronique de base</u> (CM 18h,TD 12h,TP 12h) (S4) Circuits Electroniques, Lois et théorèmes généraux, Dipôles et quadripôles. Système du premier et second ordre, Amplificateur opérationnel, Applications de l'amplificateur opérationnel.
<u>Initiation à la programmation</u> (S1) (C-TD 24h ; TP 24h)	<u>Programmation C</u> (S4) (CM 20h, TP 18h) Le codage de l'information, Introduction à la programmation. (Variables, Lecture et Ecriture, Tests, Boucles, Tableaux, Procédures et Fonctions, Fichiers)
<u>Mécanique des solides et des fluides</u> (S4) (CM 30h ; TD 30h ; TP 15h)	<u>Mécanique du Solide</u> (S4) (CM 18h, TD 18h, TP 10h) Champs de vecteurs et tenseurs. Cinématique du solide , Cinétique du solide , Dynamique du solide , Puissance et travail des forces appliquées à un solide, Enoncé du théorème de l'énergie cinétique, Applications

<p>Voir <u>Mécanique Quantique 1</u> en (S5)</p>	<p><u>Mécanique Quantique</u> (S4) (CM 18h, TD 16h) Dualité ondes corpuscules- Effets photoélectriques et Compton, Principe d'indétermination d'Heisenberg, Outils mathématiques, Axiomes de la mécanique quantique, - Espace des fonctions d'ondes et des états quantiques, Espace des fonctions d'ondes d'une particule , Structures algébriques de l'espace, Espace des états E notation de Dirac Spectre de mesure en mécanique quantique, Ensemble complet d'observables qui commutent, Puits de potentiels et systèmes quantiques, Equation de Schrödinger, Puits de Potentiel, Systèmes quantiques simples</p>
<p><u>Ondes et Vibrations</u> (S4) (CM 25h ; TD 25h ; TP 15h)</p> <p>Voir aussi le CM d'électromagnétisme de la matière de (S5)</p>	<p><u>Electricité 3</u> (S4) (CM 18h, TD 12h, TP 12h) Energie électromagnétique, Ondes électromagnétique dans le vide, Ondes guidées, Les milieux milieux diélectriques, milieux magnétiques</p>
<p><u>Thermodynamique 1</u> (S3) (CM 20h ; TD 22h ; TP 8h) Théorie cinétique des gaz, équations d'états, travail et chaleur, premier et deuxième principes, machines thermiques, transition des phases des corps purs.</p> <p>Voir aussi le CM de thermodynamique avancée de (S5)</p>	<p><u>Thermodynamique 2</u> (S4) (CM 18h,TD 12h,TP 8h) Généralités état d'équilibre, les différentes transformations (isothermes, adiabatiques, isochores, isobares, transformations poly tropiques, énergie thermique, cycle de Carnot, isotherme d'Andrews, énergie mécanique notion de réversibilité), Rappel du 1er principe et 2ème principe (entropie, postulat de Nernst-Planck, énergie libre moteurs et machines), Potentiels thermodynamiques systèmes mécaniquement isolés, transformation monotherme, potentiels chimiques, Changements d'états changement de première espèce, changement du second espèce, relations d'Ehrenfest Thermodynamique de non équilibre</p>

(S5 et S6)

Licence de physique de Lille1	Licence SMP_Parcours Ondes et Matériaux d'Oujda.
<u>Mécanique Quantique 1</u> (S5) (CM 20h ; TD 20h)	<u>Mécanique Quantique 1</u> (S4) (CM 18h,TD 16h)
<u>Thermodynamique avancée</u> (S5) (CM 20h ; TD 22h ; TP 12h)	<u>Thermodynamique</u> (S6) (CM 18h, TD 16h, TP 10h) Eléments de physique statistique, Distribution des vitesses, Les potentiels thermodynamiques, les deux principes de la thermodynamique (rappels), définition des potentiels (rappels). Principe d'équilibre. Changement de phase, Transferts d'énergie thermique, Conduction thermique, Notions de convection thermique, Rayonnement du corps noir
<u>Electromagnétisme des Milieux</u> (S5) (CM 18h ; TD 16h)	<u>Propagation Guidée des ondes électromagnétiques dans les Milieux</u> (S5) (CM 18h, TD 16h, TP 10h)
<u>Simulation numérique</u> (S5) (C-TD-TP 40h ; projet 10h)	<u>Informatique</u> (S5) (CM 20h, TP 15h) Les types de base de C ++, Les entrées/sorties, Les opérateurs, Structure de contrôle de flux, Type de données complexes, Les fonctions, Classes de mémorisation, Gestion des fichiers
<u>Outils Mathématiques pour la physique</u> (S5) (C-TD 50h)	<u>Outil Mathématique</u> (S5) (CM 18h, TD 16h) Matrice à coefficients complexes, Séries et Transformée de Fourier, Transformation de Laplace, Fonctions spéciales, Fonction d'une variable complexe
<u>Mécanique Analytique</u> (S5) (CM 16h ; TD 14h)	<u>Electronique numérique, analogique et de puissance</u> (S5) (CM 18h, TD 15h, TP 12h) Electroniques analogiques (linéaires et non linéaires), Amplificateurs opérationnel et applications, Electroniques numériques, Introduction à l'électronique de puissances
<u>Atelier technologique de l'enseignement</u> (ATE) (S5) (TP 50h)	PFE (S6)
<u>Langue anglaise</u> (S5) (C-TD 24h)	Entreprenariat (S6)
<u>Optique Avancée</u> (S6) (CM 20h ; TD 20h ; TP 15h)	<u>Interférence et Diffraction</u> (S5) (CM 18h, TD 15h,TP 12h) Interférence à plusieurs ondes, Rappel de la diffraction par une ouverture simple, Les réseaux Formule fondamentale du réseau, Déviation d'un réseau, Dispersion du réseau, Pouvoir de résolution, Introduction à l'holographie
<u>Propriété de la Matière</u> (S6) (CM 25h ; TD 25h)	<u>Physique de la Matière Condensée</u> (S5) (CM 18h,TD 15h,TP 12h) Structure des cristaux parfaits. Réseau, Réseau réciproque, groupe ponctuel de symétrie, réseau de Bravais .Initiation a la diffraction des rayons X. Fonction d'interférence, facteurs de structure. Liaison cristalline, Eléments de dynamique des cristaux. Chaleur spécifique des cristaux. Transitions de phases
<u>Physique Statistique</u> (S6) (CM 30h ; TD 30h)	<u>Physique Statistique</u> (S5) (CM 22h, TD 18h) Résultats de la théorie des probabilités. Description statistique d'un système de particules (ensembles micro canonique, canonique et grand canonique), application au cas des gaz réels dilués, Gaz quantiques

<p><u>Ondes et Vibrations 2</u> (S6) (CM 15h ; TD 15h)</p>	<p><u>Ondes et Vibrations</u> (S6) (CM 22h, TD 14h, TP 12h) Vibrations non-linéaires analyse de stabilité, génération d'harmoniques, résonances non-linéaires, calcul de solutions par des méthodes perturbatrices, Propagation d'ondes, en particulier les ondes linéaires dispersives. Influence de la dispersion sur les ondes stationnaires et les ondes progressives sinusoïdales Propagation de paquets d'ondes, vitesse de groupe, élargissement d'impulsions, établissement d'équations de propagation pour l'enveloppe des ondes.</p>
<p><u>Mécanique Quantique 2</u> (S6) (CM 20h ; TD 20h)</p>	<p><u>Mécanique Quantique 2</u> (S5) (CM 22h, TD 18h) Particule de spin 1/2, oscillateur harmonique à une dimension. Théorie générale du moment cinétique ; application au moment cinétique orbital. Théorie des perturbations stationnaires cas non dégénéré et cas dégénéré.</p>
<p><u>Options</u> (Choisir une des 4 unités ci-dessous) (S6) (CM et TD 40h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Astrophysique 2- Constituants de la matière 3- Histoire des sciences 4- Physique de la terre et de son environnement 	<p><u>Physique Atomique</u> (S6) (CM 18h, TD 12h, TP 12h) Quantification de l'énergie. Modèle atomique. Moment angulaire et spin de l'électron Propriétés de l'atome. Structure fine. Ou <u>Interaction Rayonnement-Matière</u> (S6) (CM 18h, TD 16h, TP 10h) Radioactivité. Interaction du Rayonnement avec la matière. Détection des rayonnements , Dosimétrie et Radioprotection</p>
<p>Projet de physique théorique ou stage en laboratoire (S6)</p>	<p>Projet de Fin d'étude PFE (S6)</p>

La correspondance entre les unités des deux licences a été établie par le Professeur Driss BRIA de l'Université Mohamed 1er d'Oujda et le Professeur Abdellatif AKJOUJ de l'Université Lille 1.

Lire

- CM : pour Cours « magistraux »,
- C-TD : pour Cours et Travaux dirigés intégrés
- TD : pour Travaux dirigés
- TP : pour Travaux Pratiques

La correspondance entre unités n'est pas systématique

- le contenu d'une unité de l'Université d'Oujda peut être réparti dans plusieurs unités de l'université de Lille1 (et vice-versa)
- Le contenu d'une unité peut se répartir sur plusieurs semestres dans l'une ou l'autre des universités. Dans ce cas, il apparaît dans le tableau : « Voir... »
- Certaines unités n'ayant pas leur équivalent dans l'université partenaire sont remplacées par des unités optionnelles ou des unités de même volume horaire.