ENSEGID

Physique et Chimie pour les Sciences du Milieu Naturel

École / Prépa
ENSEGID

Présentation

Code interne : GE5PHYSI

Description

Il est impensable actuellement de concevoir l'étude de notre Terre, sans faire appel aux données de laphysique. L'objectif de cette UE est de fournir aux étudiants les bases nécessaires, en physique et en chimie,pour pouvoir ensuite comprendre et interpréter les différents phénomènes géologiques, géophysique ethydrogéologiques.Parmi les sujets abordés dans les cours/TD citons : les ondes (description et propagation d'une onde, ..) dont les applications sontnombreuses en sciences de la terre ainsi que l'électromagnétisme ou sera notamment présenté tous lesprincipes physiques sous-jacents à la prospection du sous-sols. Enfin nous terminerons ce programme par del'hydrodynamique et de l'hydrostatique ou sera expliqué les lois fondamentales d'écoulement en milieu poreuxou encore les équations fondamentales d'hydrodynamique souterraine.Les travaux dirigés reposeront sur des exercices d'applications s'appuyant sur des exemples concrets.Pour introduire ces cours fondamentaux, nous débuterons ce module par une série de travaux pratiques qui ontpour but de se familiariser par la pratique à certains aspects de la physique (mesure de la vitesse d'une onde,propriétés de la lumière, magnétisme).
Compétences minimales à acquérir :Comprendre, appliquer et savoir utiliser les propriétés physiques et chimiques qui interviennent dans lesproblématiques liées à l'étude de la Terre et des sciences de l'environnement

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	30h
TD	Travaux Dirigés	24h
TP	Travaux Pratiques	12h

Syllabus

I.Physique expérimentale :Propagation, réflexion, atténuation des ondesExpérience sur la lumière (diffraction, interférence, lasers)Magnétisme et électromagnétismeII.Physique et chimie pour les géosciences :•Ondes et vibrationDescription des ondes (ondes mécaniques, élastiques) l'oscillateur harmonique, propagation d'une onde modes de vibration superposition ondes élastique dans les solides, ondes acoustiques les ondesélectromagnétiques (description, Le spectre de rayons X)•ElectromagnétismeEquation de Poisson. Equations de Maxwell. Modes diffusif et propagatif, Nombre

d'induction, Sourcesdipolaires : électrique et magnétique, sources naturelles, Réflexion et transmission des ondes EM, Optiqueondulatoire•Hydrostatique et HydrauliqueNotions fondamentales sur les fluides : mécanique des fluides, pression, hydraulique, hydrostatique,Ecoulements en charge et à surface libreBase d'hydrodynamique souterraine : potentiel, gradient hydrauliqueEcoulements en milieu poreux : DarcyPerméabilité, transmissivité, coefficient d'emmagasinementEquations fondamentales d'hydrodynamique souterraine : Eq. de Diffusivité

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.87		
Projet	Rapport			0.13		

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	180		0.87		formulaire autorisé calculatrice autorisée