

GROUPE	50 BORIDY, Élie	boridy.elie@uqam.ca	(514) 987-3000 3097	PK-2420
Vendredi, de 9h30 à 12h30 (cours) – Mercredi, de 14h30 à 16h30 (exercices)				

DESCRIPTION

Ondes mécaniques: équation d'onde, propagation des ondes mécaniques dans divers milieux, ondes de compression, ondes sonores, intensité et vitesse du son, effet Doppler. Ondes électromagnétiques: les équations de propagation du champ électromagnétique, impédance du vide, les différents types d'ondes électromagnétiques, énergie transmise par les ondes électromagnétiques, propagation dans les milieux conducteurs, effet pelliculaire. Réflexion et réfraction des ondes électromagnétiques: conditions de passage entre deux milieux, indice de réfraction et loi de Snell-Descartes, réflexion totale interne, les ondes lumineuses et le spectre électromagnétique, polarisation des ondes, double réfraction et prisme de Nicol. Interférence des ondes: superposition des ondes, interférence des ondes sonores, les fentes de Young, ondes stationnaires et ondes progressives.

Diffraction des ondes électromagnétiques: diffraction de Fraunhofer par une fente, le cas de deux fentes, réseau de diffraction, diffraction par les cristaux. Phénomènes de résonance: réflexion d'une onde dans une corde vibrante, résonance dans une corde et dans une tige rigide, résonance des ondes électromagnétiques, cavité résonante, facteur de qualité. Séance de laboratoire portant sur les phénomènes ondulatoires en mécanique, en électromagnétisme et en optique.

Préalables: ING4221 Électromagnétisme

OBJECTIF

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		35%
	Examen final		35%
	Devoir		30%

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

Politique d'absence aux examens

L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen – par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : SH-4700 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs.

Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

CONTENU

- Ondes électromagnétiques: les équations de propagation du champ électromagnétique, les différents types d'ondes électromagnétiques, énergie transmise par le champ électromagnétique, propagation dans les milieux conducteurs, effet pelliculaire, conditions de passage entre deux milieux, réflexion, réfraction, loi de Snell-Descartes, réflexion totale interne, le spectre électromagnétique, polarisation des ondes électromagnétiques.
- Ondes mécaniques: ondes de compression, ondes sonores, intensité du son, effet Doppler, corde vibrante.
- Propriétés générales des ondes: interférence, ondes stationnaires, ondes progressives, phénomènes de

résonance.

Méthode pédagogique

Cours magistral de trois heures par semaine et de deux heures de travaux pratiques.

RÉFÉRENCE VO Fawwaz T. Ulaby – *Electromagnetics for Engineers* – Prentices Hall

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue –
S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé