

COORDONNATEUR	BORIDY, Élie	boridy.elie@uqam.ca	(514) 987-3000 3097	PK-2420
---------------	--------------	---------------------	---------------------	---------

GROUPE	20	BORIDY, Élie	boridy.elie@uqam.ca	(514) 987-3000 3097	PK-2420
--------	----	--------------	---------------------	---------------------	---------

Mardi, de 9h30 à 12h30 (cours) – Lundi, de 13h30 à 15h30 (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 (à livre ouvert)		50%
	Examen intra (à livre ouvert)		50%

#### Politique d'absence aux examens

Un étudiant absent à un examen se verra normalement attribuer la note zéro pour cet examen. Cependant, si l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour un motif valable, certains arrangements pourront être pris avec son enseignant. Pour ce faire, l'étudiant devra présenter à son enseignant l'un des formulaires prévus à cet effet accompagné des pièces justificatives appropriées (par ex., attestation d'un médecin que l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour des raisons de santé, lettre de la Cour en cas de participation à un jury).

Une absence pour cause de conflit d'horaires d'examen n'est pas considérée comme un motif valable d'absence, à moins d'entente préalable avec la direction du programme et l'enseignant durant la période d'annulation des inscriptions avec remboursement : tel qu'indiqué dans le guide d'inscription des étudiants, il est de la responsabilité d'un étudiant de ne s'inscrire qu'à des cours qui ne sont pas en conflit d'horaire.

Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique et pour obtenir les formulaires appropriés, consultez le site web suivant :

<http://www.info.uqam.ca/enseignement/politiques/absence-examen>

**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** N O *Notes du professeur.*

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé