

COORDONNATEUR	IZQUIERDO, Ricardo	izquierdo.ricardo@uqam.ca	(514) 987-3000 3307	PK-4840
GROUPE	10 HINOJOSA, Félix	hinojosa.felix@uqam.ca	(514) 987-3000 3699	PK-4115
Lundi, de 13h30 à 16h30 (cours) – Jeudi, de 14h30 à 16h30 (ateliers)				

DESCRIPTION	Matériaux métalliques: métaux purs, structures cubique et non cubique, fusion et solidification, solutions solides, microstructures. Comportement mécanique des matériaux: contrainte et déformation, dureté, comportement élastique, déformation plastique des matériaux ductiles. Alliages métalliques: solubilité, diagrammes de phase, durcissement par précipitation. Matériaux céramiques: céramiques de types AX, AmXp, AmBnXp; structures polymorphiques. Comportement des matériaux dans un environnement hostile: corrosion, effet de la température, matériaux réfractaires, effet des radiations. Conductivités électrique et thermique des matériaux métalliques. Semiconducteurs et microcircuits: semiconducteurs intrinsèques et extrinsèques; dérives, diffusion, recombinaison; jonctions isotypes, hétérojonctions. Propriétés optique et diélectrique des céramiques et des polymères. Circuits opto-électroniques et fibres optiques.
-------------	--

OBJECTIF	Le cours ING2510 permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances théoriques sur les différents types de matériaux qui sont couramment utilisés dans la fabrication des microcircuits. On étudiera particulièrement les principaux procédés de fabrication des semi-conducteurs.
----------	---

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		35%
	Examen final		35%
	Travail no.1		15%
	Travail no.2		15%

L'étudiant doit obtenir une moyenne cumulée aux examens égale ou supérieure à 50% et une moyenne cumulée aux devoirs égale ou supérieure à 50%. Si ces seuils ne sont pas atteints, la mention échec sera automatiquement attribuée au cours et ce, quelles que soient les notes obtenues.

La qualité du français constitue un critère d'évaluation. Tous les travaux sont strictement individuels. Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. En cas de doute sur l'originalité des travaux, un test oral peut être exigé. Les examens se font à livres fermés. Les séances d'exercices font partie intégrante du cours.

### RÈGLEMENT no 18 SUR LES INFRACTIONS DE NATURE ACADÉMIQUE

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir :

[www.integrite.uqam.ca](http://www.integrite.uqam.ca)

**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/reglements/politique-dabsence-aux-examens>

## CONTENU

Voici un aperçu des thèmes qui seront traités avant l'examen intra semestriel:

- Propriétés des matériaux métalliques, phases cristallines, désordre dans les solutions solides, défauts cristallins, ségrégation et nucléation
- Alliages métalliques
- Matériaux céramiques
- Comportement mécanique
- Comportement des matériaux dans un environnement hostile

Voici un aperçu des thèmes qui seront traités après l'examen intra semestriel:

- Propriétés électriques des matériaux métalliques
- Semi-conducteurs et microcircuits
- Matériaux diélectriques et magnétiques
- Matériaux céramiques (suite)
- Procédés de fabrication des semi-conducteurs et circuits intégrés (introduction)

## RÉFÉRENCES

- VO Jean-Paul Baillon et Jean-Marie Dorlot – *Des matériaux, 3e édition* – Presses internationales Polytechnique, 2000.
- VC Lawrence H. Van Vlack – *Elements of Materials Science and Engineering* – Addison Wesley, 1989.

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé