

## IGEE 408 – ELE8458 Électricité industrielle

### Plan de cours Trimestre hiver 2020

<b>Professeurs</b>	<b>Khaled Arfa, Polytechnique Montréal</b> Bureau: A-343.9.1 Téléphone : 514-340-4711, poste 4866 Courriel : <a href="mailto:khaled.arfa@polymtl.ca">khaled.arfa@polymtl.ca</a> <b>Rémi Hallé, ing., BBA</b> Courriel : <a href="mailto:remi.halle@bba.ca">remi.halle@bba.ca</a> <b>Robert Villemaire, ing.</b> Courriel : <a href="mailto:nrvillemaire@videotron.ca">nrvillemaire@videotron.ca</a>
<b>Responsables des travaux pratiques</b>	Khaled Arfa (TP1, TP3, TP4) Remi Hallé (TP2)
<b>Cours</b>	Mardi, 9 h 30 – 12 h 20, Pavillon Lassonde - salle M-2002
<b>Séances de travaux pratiques</b>	Mardi, 13 h 45 – 16 h 35, Pavillon principal - salles A-236 et A-328
<b>Site Internet</b>	Via Moodle: <a href="https://moodle.polymtl.ca/">https://moodle.polymtl.ca/</a>
<b>Préalables</b>	ELE3201 - Asservissements, ELE3400 - Électrotechnique
<b>Manuels</b>	Notes et diapositives des professeurs Manuel: <i>Électrotechnique</i> de R.-P. Bouchard et Guy Olivier. Documents de référence : Electric Power Distribution for Industrial Plants (IEEE Red Book); Code canadien de l'électricité.
<b>Objectifs</b>	Ce cours vise l'acquisition de connaissances fondamentales et appliquées des réseaux de distribution électrique industriels. Ce cours permettra aux étudiants de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• décrire la structure de fonctionnement des réseaux de distribution industriels;</li> <li>• concevoir un réseau élémentaire de distribution, incluant le choix du matériel et d'en évaluer les performances électriques, dont les bilans énergétiques;</li> <li>• élaborer un devis technique, effectuer les analyses pertinentes à une application spécifique.</li> </ul>
<b>Évaluation</b>	Travaux pratiques : 28 % Quiz d'autoévaluation des acquis : 4 % Devoirs : 28 % Examen final : 40 %

IGEE 408 - ELE8458 - ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

**Plan détaillé - Trimestre hiver 2020**

<b>Cours</b>	<b>Sujet (enseignant responsable)</b>	<b>Séance de travaux pratiques (enseignant responsable), salle et groupe</b>	<b>Évaluation (quiz, affichage et remise des devoirs et des rapports de TP)</b>
14 janvier	Introduction, rappels, notions de base (K. Arfa)		Mise en ligne du quiz : « Autoévaluation des acquis ». Le mercredi 15/01/2020 à 18 h 30
21 janvier	Généralités sur l'électricité industrielle, appareillages, plans et dessins, normes et standards (K. Arfa)	TP1 : Visite de la sous-station du pavillon Lassonde (K. Arfa) GR2	Date limite de remise du quiz : « Autoévaluation des acquis ». le mercredi 22/01/2020 à 18 h 30
28 janvier	Sécurité électrique (R. Hallé)	TP1 : Visite de la sous-station du pavillon Lassonde (K. Arfa) GR1	
4 février	Régimes déformés, harmoniques, normes et standards (K. Arfa)	TP2 : Calculs d'éclair d'arc électrique - simulation (R. Hallé) A-328 GR2	Affichage devoir 1 : Charges non linéaires et sécurité
11 février	Installations électriques, codes et normes (R. Villemaire)		Remise TP1 : GR2
18 février	Installations électriques, codes et normes (R. Villemaire)		Remise TP1 : GR1 Remise TP2 : GR2 Remise devoir 1
25 février	Régimes déséquilibrés, qualité de l'onde, normes et standards (K. Arfa)	TP2 : Calculs d'éclair d'arc électrique - simulation (R. Hallé) A-328 GR1	Affichage devoir 2 : Code électrique, charges déséquilibrées et qualité de l'onde
3 mars	<b>Semaine de relâche du 2 au 8 mars 2020</b>		
10 mars	Le moteur asynchrone triphasé, théorie et pratique, les variateurs de vitesse (K. Arfa)	TP3 : Charge non linéaire triphasée (K. Arfa) A-236 GR2	

17 mars	Le transformateur triphasé, théorie et pratique (K. Arfa)	TP3 : Charge non linéaire triphasée (K. Arfa) A-236 GR1	Remise TP2 : GR1 Remise devoir 2 Affichage devoir 3 : Moteur asynchrone et transformateurs triphasés
24 mars	Compensation de la puissance réactive, résonance (K. Arfa)	TP4 : Charges déséquilibrées et moteur asynchrone en régime déséquilibré (K. Arfa) A-236 GR2	Remise TP3 : GR2
31 mars	Calcul du courant de court-circuit (K. Arfa)	TP4 : Charges déséquilibrées et moteur asynchrone en régime déséquilibré (K. Arfa) A-236 GR1	Remise TP3 : GR1 Remise devoir 3
7 avril	Protection et coordination de la protection (K.Arfa)		Remise TP4 : GR2 Affichage devoir 4 : Compensation de la puissance réactive, calcul du courant de court-circuit et protection
14 avril	Mise à la terre, facturation, gestion de l'énergie (K. Arfa et C. Patenaude)		Remise devoir 4 Remise TP4 : GR1
<b>Examen final 2 h 30 (la période d'examens finaux est du 21 avril au 5 mai 2020 inclusivement)</b>			

### NOTES IMPORTANTES SUR LES TRAVAUX PRATIQUES ET LES DEVOIRS

1. La présence des étudiants est obligatoire durant les séances de travaux pratiques. Aucun retard n'est toléré
2. Le port de lunettes de sécurité est obligatoire durant les séances de TP1, TP3 et TP4.
3. Aucun retard n'est toléré dans la remise des devoirs.
4. Les devoirs et les rapports des TP1, TP3 et TP4 doivent être déposés dans la chute près du local A-410 ou sur Moodle, selon le cas, au plus tard à la date de remise correspondante. Le rapport du TP2 doit être envoyé par courriel à R. Hallé au plus tard à la date de remise correspondante.
5. Dans la mesure du possible, les devoirs et les travaux pratiques corrigés vous seront rendus dans un délai de deux semaines.