

## IGEE 408 – ELE8458 Électricité industrielle

### Plan de cours Trimestre hiver 2021

<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>Christian Patenaude, ing., Opsis-Ese</b> Courriel : <a href="mailto:christian.patenaude@opsis-ese.com">christian.patenaude@opsis-ese.com</a>
<b>Responsables des travaux pratiques</b>	Khaled Arfa (TP1, TP3, TP4) Remi Hallé (TP2) Répétiteur : Diego Rolando Mahecha Capacho <a href="mailto:diego-2.mahecha@polymtl.ca">diego-2.mahecha@polymtl.ca</a>
<b>Cours</b>	Mardi, 8 h 30 – 11 h 20, à distance
<b>Séances de travaux pratiques</b>	Mardi, 13 h 45 – 16 h 35, à distance
<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 2021**

<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>
19 janvier	Introduction, rappels, notions de base (K. Arfa)		Mise en ligne du quiz : Autoévaluation des acquis. Le mercredi 20/01/2021 à 18 h 30
26 janvier	Généralités sur l'électricité industrielle, appareillages, plans et dessins, normes et standards (K. Arfa)		Date limite de remise du quiz : Autoévaluation des acquis. Le mercredi 27/01/2021 à 18 h.30
2 février	Régimes déformés, harmoniques, normes et standards (K. Arfa)	TP1-G1: Visite virtuelle de la sous-station électrique du pavillon Lassoende (K. Arfa)	
9 février	Sécurité électrique (R. Hallé)	TP1-G2 : Visite virtuelle de la sous-station électrique du pavillon Lassoende (K. Arfa)	Affichage devoir 1 : Charges non linéaires et sécurité
16 février	Installations électriques, codes et normes (R. Villemaire)	TP2-G1 : Calculs d'éclair d'arc électrique. À distance (R. Hallé).	Remise TP1-G1
23 février	Installations électriques, codes et normes (R. Villemaire)	TP2-G2 : Calculs d'éclair d'arc électrique. À distance (R. Hallé).	Remise TP1-G2 Remise devoir 1
<b>2 mars</b>	<b>Semaine de relâche du 1 au 7 mars 2021</b>		
9 mars	Régimes déséquilibrés, qualité de l'onde, normes et standards (K. Arfa)	TP3-G1 : Charge non linéaire triphasée. À distance (K. Arfa)	Remise TP2-G1 Affichage devoir 2 : Code électrique, charges déséquilibrées et qualité de l'onde
16 mars	Le moteur asynchrone triphasé, théorie et pratique, les variateurs de vitesse (K. Arfa)	TP3-G2 : Charge non linéaire triphasée. À distance (K. Arfa)	Remise TP2-G2

23 mars	Le transformateur triphasé, théorie et pratique (K. Arfa)	TP4-G1 : Charges déséquilibrées et moteur asynchrone en régime déséquilibré. À distance (K. Arfa)	Remise TP3-G1 Remise devoir 2 Affichage devoir 3 : Moteur asynchrone et transformateur triphasés
30 mars	Compensation de la puissance réactive, résonnance (K. Arfa)	TP4-G2 : Charges déséquilibrées et moteur asynchrone en régime déséquilibré. À distance (K. Arfa)	Remise TP3-G2
6 avril	Calcul du courant de court-circuit (K. Arfa) Protection et coordination de la protection (K. Arfa)		Remise TP4-G1 Remise devoir 3 Affichage devoir 4 : Compensation de la puissance réactive, calcul du courant de court-circuit et protection
13 avril	Facturation, gestion de l'énergie, efficacité énergétique (K. Arfa et C. Patenaude)		Remise TP4-G2
20 avril			Remise devoir 4
<b>Examen final 2 h 30 (la période d'examens finaux est du 23 avril au 7 mai 2021 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. Aucun retard n'est toléré dans la remise des devoirs.
3. Les devoirs et les rapports des TP1, TP2, TP3 et TP4 doivent être déposés sur Moodle au plus tard à la date de remise correspondante.
4. Dans la mesure du possible, les devoirs et les travaux pratiques corrigés vous seront rendus dans un délai de deux semaines.