

IGEE 408 – ELE8458 Électricité industrielle

Plan de cours Session hiver 2019

| | |
|---|--|
| Professeurs | Khaled ARFA, Polytechnique Montréal Bureau: A-343.9.1, Polytechnique Montréal Téléphone : 514-340-4711, poste 4866 Courriel : khaled.arfa@polymtl.ca Rémi Hallé, ing., BBA, Courriel : remi.halle@bba.ca Robert Villemaire, ing. Courriel : rvillemaire@videotron.ca |
| Responsables des travaux pratiques | Khaled Arfa (TP1, TP3, TP4 et TP5) Remi hallé (TP2) |
| Cours | Mardi, 9:30 - 12:20, Pavillon Lassonde - salle M-2002 |
| Laboratoire | Mardi, 13:45 -16:45, Pavillon principal - salles : A-236 et A-328 |
| Site Internet | Via Moodle: https://moodle.polymtl.ca/ |
| Préalables | ELE3201 - Asservissements, ELE3400 - Électrotechnique |
| Manuels | Notes et transparents 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. |
| Objectifs | Ce cours vise l'acquisition de connaissances fondamentales et appliquées des réseaux de distribution électrique industriels. Ce cours permettra aux étudiants : <ul style="list-style-type: none"> • d'être capable de décrire la structure de fonctionnement des réseaux de distribution industriels; • d'être en mesure de concevoir un réseau élémentaire de distribution, incluant le choix du matériel et d'en évaluer les performances électriques, dont les bilans énergétiques; • de pouvoir élaborer un devis technique, effectuer les analyses pertinentes à une application spécifique. |
| Évaluation | Travaux pratiques : 28 % Quiz d'autoévaluation des acquis : 4% Devoirs : 28 % Examen final : 40% |

ELE8458 - IGEE 408 - ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

Plan détaillé - Session hiver 2019

| Semaine | Date et heure de 9:30 à 12:20 | Nb. heures | Sujet |
|---------|-------------------------------|------------|--|
| 1 | 8 janvier | 3 | Introduction, rappels, notions de base (Khaled Arfa) |
| 2 | 15 janvier | 3 | Généralités sur l'électricité industrielle, appareillages, plans et dessins, normes et standards (Khaled Arfa) |
| 3 | 22 janvier | 3 | Régimes déformés, harmoniques, normes et standards (Khaled Arfa) |
| 4 | 29 janvier | 3 | Sécurité électrique (Rémi Hallé) |
| 5 | 5 février | 3 | Installations électriques, codes et normes (Robert Villemaire) |
| 6 | 12 février | 3 | Installations électriques, codes et normes (Robert Villemaire) |
| 7 | 19 février | 3 | Régimes déséquilibrés, qualité de l'onde, normes et standards (Khaled Arfa) |
| 8 | 26 février | 3 | Le moteur asynchrone triphasé, théorie et pratique, les variateurs de vitesse (Khaled Arfa) |
| | 5 mars | | Relâche |
| 9 | 12 mars | 3 | Le transformateur triphasé, théorie et pratique (Khaled Arfa) |
| 10 | 19 mars | 3 | Compensation de la puissance réactive, résonnance (Khaled Arfa) |
| 11 | 26 mars | 3 | Calcul du courant de court-circuit (Khaled Arfa) |
| 12 | 2 avril | 3 | Protection et coordination de la protection (Khaled Arfa) |
| 13 | 9 avril | 3 | Mise à la terre, facturation, gestion de l'énergie (Khaled Arfa) |
| | | 2.5 | Examen final |

Note : La semaine de relâche est du 4 au 10 mars 2019.
La période d'examens finaux est du 17 avril au 4 mai 2019 inclusivement.

ELE8458 - IGEE 408 - ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

Travaux pratiques - Session hiver 2019

| TP | Groupe 1 | Groupe 2 | Sujet | Local | Responsable |
|-----------------|------------|------------|--|-------|-------------|
| TP ₁ | 22 janvier | 29 janvier | Visite de la sous-station du pavillon Lassonde | - | K. Arfa |
| TP ₂ | 5 février | 12 février | Calculs d'éclair d'arc électrique (simulation) | A-328 | R. Hallé |
| TP ₃ | 19 février | 26 février | Charge non linéaire triphasée | A-236 | K. Arfa |
| TP ₄ | 19 mars | 12 mars | Charges déséquilibrées et moteur asynchrone en régime déséquilibré | A-236 | K. Arfa |

NOTE : La présence des étudiants est obligatoire durant les séances de laboratoire. Aucun retard n'est toléré.

Remise des rapports de travaux pratiques - Session hiver 2019

| TP | Groupe 1 | Groupe 2 |
|-----------------|------------|------------|
| TP ₁ | 5 février | 12 février |
| TP ₂ | 19 février | 26 février |
| TP ₃ | 12 mars | 19 mars |
| TP ₄ | 2 avril | 26 mars |

Devoirs - Session hiver 2019

| Devoir | Sujet | Date d'affichage des devoirs | Date de remise des devoirs |
|----------------|---|------------------------------|----------------------------|
| Quiz | Autoévaluation des acquis | 08/01/2019 à 18h.30 | 15/01/2019 à 18h.30 |
| D ₁ | Charges non linéaires et sécurité | 29/01/2019 | 12/02/2019 |
| D ₂ | Code électrique, charges déséquilibrées et qualité de l'onde | 19/02/2019 | 12/03/2019 |
| D ₃ | Moteur asynchrone et transformateur triphasés | 12/03/2019 | 26/03/2019 |
| D ₄ | Compensation de la puissance réactive, calcul du courant de court-circuit et protection | 02/04/2019 | 09/04/2019 |

NOTE : Aucun retard n'est toléré dans la remise des devoirs.

NOTE : Les devoirs et les rapports des TP1, TP3 et TP4 doivent être déposés dans la chute près du local A-410 au plus tard à la date de remise correspondante. Les rapports du TP2 doivent être envoyés par courriel à M. R. Hallé au plus tard à la date de remise correspondante.

Remise des évaluations - Session hiver 2019

| Travaux | Date de remise des évaluations | Travaux | Date de remise des évaluations |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Quiz | 15/01/2019 à 18h.30 | TP₁ | 19/02/2019 |
| D₁ | 26/02/2019 | TP₂ | 12/03/2019 |
| D₂ | 26/03/2019 | TP₃ | 26/03/2019 |
| D₃ | 09/04/2019 | TP₄ | 09/04/2019 |
| D₄ | 16/04/2019 | - | - |