

ELE 8401: Machines électriques et entraînements électriques
Plan de cours
Hiver 2019

Professeur	Keyhan Sheshyekani, École Polytechnique de Montréal Bureau: A-343.6, École Polytechnique Téléphone: 514-340-4711, poste 4867 e-mail: Keyhan.sheshyekani@polymtl.ca
local	Mercredi 12h45-13h45, salle A-404 Jeudi 10h30-12h30, salle A-526
Site Internet	https://moodle.polymtl.ca/course/view.php?id=1023
Horaire de consultation	Jeudi de 14h30 à 17h30 (local A-343.6)
Manuels	1-Notes du professeur. 2- <i>Analysis of Electric Machinery and Drive Systems</i> , Paul C. Krause, Oleg Wasynczuk, Scott D. Sudhoff, Publisher: Wiley-IEEE Press; 2013. 3- <i>Electric motor drives: modeling, analysis and control</i> , R. Krishnan, Publisher: Pearson; 1 edition, 2001
Objectifs visés	Le cours permet <ul style="list-style-type: none"> • d'acquérir des connaissances fondamentales et appliquées en machines électriques, • de comprendre la modélisation détaillée de machines électriques pour des études dynamiques et en régime permanent • de comprendre les concepts fondamentaux des entraînements électriques • apprendre à modéliser et à simuler des machines électriques et des systèmes d'entraînement
Description	Notions de base des machines électriques, conversion électromécanique et équations de mouvement. Principes d'opération, classification et diagrammes structurels des systèmes d'entraînement. Analyse du fonctionnement des machines à courant alternatif; élaboration structurelle et caractéristique opérationnelle des systèmes d'entraînement; notions de commande en vitesse et en couple des machines. Modéliser des systèmes d'entraînement aux fins de simulation numérique.
Évaluation et Pondération	Devoirs: 20% Travaux pratiques: 30% Contrôle périodique: 25% Examen final: 25%

Machines électriques et entraînements électriques
Plan détaillé
2018

	Dates	Sujets	
1	9 janvier(1h)	Plan de cours, Teste d'évaluation (15min)	
2	10 janvier(2h)	Conversion électromécanique Notion de base et équations Maxwell, Circuits magnétiques et matériaux magnétiques, Couple et force électromagnétique, énergie et co-énergie	
3	16 janvier(1h)	Machine à courant alternatif Théorie de l'opération, calcul des paramètres, circuit équivalent et couple électromagnétique, Force magnétomotrice d'entrefer, MMF rotatif	
4	17 janvier(2h)	Machine à courant alternatif Théorie de l'opération, calcul des paramètres, circuit équivalent et couple électromagnétique, Force magnétomotrice d'entrefer, MMF rotatif	
5	23 janvier(2h)	Machine à courant alternatif Théorie de l'opération, calcul des paramètres, circuit équivalent et couple électromagnétique, Force magnétomotrice d'entrefer, MMF rotatif	
6	24 janvier(1h)	Machine à courant alternatif Théorie de l'opération, calcul des paramètres, circuit équivalent et couple électromagnétique, Force magnétomotrice d'entrefer, MMF rotatif,	Devoir-1 : Remise le 31 janvier
Travaux Pratiques-1			
7	30 janvier(2h)	Système référentielle	
8	31 janvier(1h)	Système référentielle	
9	6 février (1h)	Modélisation des moteurs asynchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent	
10	7 février (2h)	Modélisation des moteurs asynchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent	
11	13 février (1h)	Modélisation des moteurs asynchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent	
Travaux Pratiques-1 (Sujet, date et salle: à déterminer)			
12	14 février(2h)	Modélisation des moteurs asynchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent	Devoir-2 : Remise le 21 février

13	20 février(1h)	Modélisation des machines synchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent	
14	21 février(2h)	Modélisation des machines synchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent (suite)	
15	27 février(1h)	Modélisation des machines synchrones modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent (suite)	
16	28 février(2h)	Modélisation des machines synchrones, modélisation et fonctionnement en régime dynamique et permanent (suite)	Devoir-3 : Remise le 13 Mars
Travaux Pratiques-2			
17	13 mars(1h)	Introduction aux entraînements électriques	
18	14 Mars(2h)	Contrôle périodique	
19	20 Mars(1h)	Solution de contrôle périodique en classe	
20	21 Mars(2h)	Introduction aux entraînements électriques	
21	27 Mars(1h)	Modélisation et entraînements électriques des moteurs asynchrones	
22	28 mars(2h)	Modélisation et entraînements électriques des moteurs asynchrones	
Travaux Pratiques-3			
23	3 avril (1h)	Modélisation et entraînements électriques des moteurs asynchrones	
24	4 avril(2h)	Modélisation et entraînements électriques des moteurs asynchrones	Devoir-4 : Remise le 11 avril
25	10 avril (1h)	Session des questions	
26	11 avril (2h)	Examen final	
Travaux Pratiques-4			