

Date: 7 janvier 2002
Enseignant: Jean-Yves Chouinard
Bureau: CBY A610
Courriel: chouinar@site.uottawa.ca

ELG-3570 Introduction aux systèmes de télécommunications

Plan de cours (Hiver 2002)

Périodes de cours:	Mardi, 11h30 à 13h00, Mercredi, 11h30 à 13h00,	Pavillon Colonel-By, pièce D103 Pavillon Marion, pièce 223
Cours pratiques:	Vendredi, 13h00 à 14h30,	Pavillon Colonel-By, pièce D103
Laboratoires:	Mercredi, 8h30 à 11h30,	Pavillon Colonel-By, pièce B519

Assistant d'enseignement: Steven Fatine, courriel : sfatine@site.uottawa.ca

Manuel de cours: *Communication Systems Engineering* (2ième édition) par John G. Proakis et Masoud Salehi, Prentice-Hall, 2002.

Livres de référence:

- [1] *Communication Systems* (4ième édition) par Simon Haykin, John Wiley and Sons, 2001.
- [2] *Digital and Analog Communication Systems* par Leon Couch II, (5ième édition), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1997.
- [3] *Principles of Digital and Analog Communications* par Jerry D. Gibson, (2ième édition), Macmillan, 1993.
- [4] *Introduction to Communication Systems* par Ferrel G. Stremler, (3ième édition), Addison 1990.
- [5] *Éléments de Communications Numériques* (volumes 1 et 2) par Jean-Claude Bic, Daniel I et Jean-Claude Imbeaux, Dunod, 1986.
- [6] *Systèmes de Télécommunications*, par Pierre-Gérard Fontolliet, Presses Polytechniques R 1983.

Répartition des notes:

Devoirs:	15%	(maximum 150% du meilleur examen)
Laboratoires et rapports:	15%	
Examen de mi-session :	20%	
Vendredi, 15 février, de 18h00 à 21h00, pièce : CBY B205 et MNT 203		
Examen final:	50%	

Laboratoires:	Laboratoire 1:	Représentation de signaux	(4 février)
	Laboratoire 2:	Modulation d'amplitude	(25 février)
	Laboratoire 3:	Modulation de fréquence	(11 mars)
	Laboratoire 4:	Modulation numérique PCM	(25 mars)

Horaires des laboratoires: (ELG-3570 : groupes 19 à 24 et 49 (7 groupes))

Date	ELG 3170/3570					
semaine du	Lab	lundi 8h30	lundi 11h30	lundi 14h30	mercredi 8h30	mercredi 14h30
Janvier 7	-					
14	-					
21	-					
28	-					
Février 4	1	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10, 11,12	13,14,15,16,17,18	19,20,21,22,23,24	25,26,27,28,29,30
11	1	31,32,33,34,35,36	37,38,39,40,41,42	43,44,45,46,47,48	49,50,51,52,53,54	55,56,57,58,59,60
18	Semaine de lecture					
Mars 25	2	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10, 11,12	13,14,15,16,17,18	19,20,21,22,23,24	25,26,27,28,29,30
4	2	31,32,33,34,35,36	37,38,39,40,41,42	43,44,45,46,47,48	49,50,51,52,53,54	55,56,57,58,59,60
11	3	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10, 11,12	13,14,15,16,17,18	19,20,21,22,23,24	25,26,27,28,29,30
18	3	31,32,33,34,35,36	37,38,39,40,41,42	43,44,45,46,47,48	49,50,51,52,53,54	55,56,57,58,59,60
25	4	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10, 11,12	13,14,15,16,17,18	19,20,21,22,23,24	25,26,27,28,29,30
Avril 1	4	Lundi de Pâques	Lundi de Pâques	Lundi de Pâques	49,50,51,52,53,54	55,56,57,58,59,60
8	4	31,32,33,34,35,36	37,38,39,40,41,42	43,44,45,46,47,48		
15						

Plan de cours

Introduction aux systèmes de télécommunications

Représentation des signaux et transformée de Fourier

séries de Fourier trigonométriques et exponentielles,
transformée de Fourier et transformée inverse,
systèmes linéaires et convolution des signaux,
spectre de puissance,
le théorème d'échantillonnage.

Modulations analogiques d'amplitude

modulation d'amplitude (AM) :
indice de modulation AM,
démodulation par détection d'enveloppe,
diagramme de phaseurs,
modulation d'amplitude sans porteuse (DSBSC) :
démodulation cohérente par modulation inverse,
modulation à bande latérale unique (SSB),
démodulation d'un signal SSB, modulation SSB avec porteuse,
modulation à bande latérale résiduelle (VSB) :
applications de la modulation VSB

Modulation de phase et de fréquence (modulation d'angle)

modulation de fréquence (FM) et modulation de phase (PM) :
indice de modulation FM et indice de modulation PM,
déviations de fréquence,
signal FM à bande étroite et à large bande :
largeur de bande et règle de Carson, spectre d'un signal modulé FM,
modulation de phase par la méthode d'Armstrong,
représentation d'un signal FM avec un diagramme des phaseurs,
démodulation d'un signal FM, démodulation d'un signal PM.

Modulation analogiques d'impulsions

modulation d'impulsions en amplitude PAM,
critère d'échantillonnage de Nyquist.

Introduction aux systèmes de télécommunication numériques

quantification uniforme et quantification non uniforme :
bruit de quantification,
modulation par impulsions codées PCM,
modulations numériques différentielles et modulations numériques adaptatives.

Introduction à la théorie de l'information et des codes correcteurs d'erreurs

entropie d'une source d'information :
théorème du codage de source, codes de Huffman, information mutuelle,
capacité d'un canal de transmission :
théorème de codage de canal, codes de Hamming.