

<b>Nom de la discipline</b>	<b>Outils Logiciels pour le Traitement du Signal et des Images</b>
<b>Domaine d'étude</b>	Ingénierie électronique et télécommunications.
<b>Spécialisation</b>	TSI (Traitement des Signaux et des Images)
<b>Code de la discipline</b>	52330211
<b>Titulaire du cours</b>	Conf.dr.ing. Marcel Cremene –Marcel.Cremene@com.utcluj.ro
<b>Collaborateurs</b>	As. Dr. Ing. Ligia Cremene–Ligia.Cremene@com.utcluj.ro
<b>Département</b>	Communications
<b>Faculté</b>	Electronique, Télécommunications et Technologie de l'Information

Sem.	Type discipline	Cours			Applic.			Etud. Ind.	TOTAL	Crédits	Vérification
		[heures physiques/sem.]			[heures equiv./semestre]						
		S	L	P	S	L	P				
1	<b>Spécialité. Optionelle</b>	2		2	28		28	74	130	5	E

#### Compétences acquises:

Conception et implémentation des systèmes à base d'algorithmes du domaine du traitement des signaux et des images.

#### Connaissances théoriques acquises:

Modélisation et résolution de problèmes de traitement de signaux et des images.

#### Habilités acquises:

L'habilité d'analyser et modéliser des problèmes réels en utilisant les instruments spécifiques au domaine.

#### Compétences pratiques acquises:

L'implémentation des algorithmes de traitement de signaux et des images en Matlab, Java, C++, etc.

#### Connaissances nécessaires

Traitement numérique de signaux et des images, Programmation orientée objet et structurée, Connaissances de base de Matlab, Java et C++.

#### A. Cours

1	Introduction au traitement des signaux et des images.	2 heures
2	Signaux audio. Représentation, traitement, synthèse.	2 heures
3	Numérisation des signaux. Spectre. Histogramme.	2 heures
4	La construction de filtres simples FIR et IIR. Applications.	2 heures
5	Filtres sur mesure. La compression du signal audio.	2 heures
6	Filtres adaptatifs. La compensation de l'écho et la réduction du bruit.	2 heures
7	Interfaces utilisateur en Matlab.	2 heures
8	Traitement des images en Matlab.	2 heures
9	Applications sur la compression des images.	2 heures
10	Traitement des images en Java - 1.	2 heures
11	Traitement des images en Java - 2.	2 heures
12	Applications basées sur la reconnaissance des formes.	2 heures
13	Traitement des images en C, C++, C#.	2 heures
14	Cours récapitulatif.	2 heures

#### B1. Applications

1	Représentation des signaux.	2 heures
2	Signaux audio – analyse et synthèse.	2 heures
3	Spectre. Histogramme. Interfaces utilisateur en Matlab.	2 heures
4	Applications avec des filtres simples FIR et IIR.	2 heures
5	Filtres sur mesure. La compression du signal audio.	2 heures

<b>6</b>	Filtres adaptatifs. La compensation de l'écho et la réduction du bruit.	2 heures
<b>7</b>	Evaluation.	2 heures
<b>8</b>	Applications du traitement des images en Matlab.	2 heures
<b>9</b>	Applications de la compression des images.	2 heures
<b>10</b>	Traitement des images en Java - 1.	2 heures
<b>11</b>	Traitement des images en Java - 2.	2 heures
<b>12</b>	Applications basées sur la reconnaissance des formes.	2 heures
<b>13</b>	Traitement des images en C, C++, C#.	2 heures
<b>14</b>	Evaluation.	2 heures
<b>B2. Salle de cours et TD:</b> Salle 406, Observateur		

<b>C. Etude individuel</b>						
Applications qui impliquent le traitement des signaux et images dans le domaine de télécommunications.						
Structure	Cours	Devoirs	Preparation TD	Examination	Bibliographie	Total
Nr. heures	18	30	12	2	12	74

<b>References</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Haese-Coat, K. Kpalma, « Traitement numérique du signal : Théorie et applications ».</li> <li>2. M Bellanger, P. Aigrain, « Traitement numérique du signal : Théorie et pratique ».</li> <li>3. Jean Fruitet, « Outils et méthodes pour le traitement des images par ordinateur », Université de Marne-La-Vallée - UMLV B 202 IFI, 2, Allée de la Butte Verte, 93166 Noisy-Le-Grand.</li> <li>4. M. VaN Droogenbroeck, These « Traitement d'images numeriques au moyen d'algorithmes utilisant la morphologie mathematique et la notion d'objet: application au codage », Laboratoire de telecommunications et teledetection b1348 Louvainlaneuve, Belgique.</li> <li>5. Douglas A. Lyon and Hayagriva V. Rao, « Java Digital Dignal Processing », Prentice Hall.</li> <li>6. « Programming in Java™ Advanced Imaging », Release 1.0.1, November 1999, 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303 USA 415 960-1300 fax 415 969-9131, A Sun Microsystems, Inc. Business JavaSoft.</li> <li>7. William H Press, « Numerical recipes in C++ », University of Cambridge, 2002.</li> <li>8. William K. Pratt, « Digital Image Processing: PIKS Inside », Third Edition, 2001, John Wiley &amp; Sons.</li> </ol>	

<b>Evaluation</b>	
Mode d'évaluation	Evaluation finale et contrôle continu. L'évaluation finale consiste dans la soutenance d'un projet a la fin du cours. Le contrôle continu consiste dans plusieurs testes pratiques (exercices a résoudre) pendant le semestre.
Composantes de la note finale	Evaluation finale - F (1..10) Evaluations contrôle continu – C (1..10)
Formule de calcul de la note finale	Note = (F + C)/2 Condition: Note > 5 (sur 10)

Responsable,  
Conf.dr.ing. Marcel Cremene

---