

UE ENSEIGNEMENTS de spécialité -S7		Semestre : 4A – S7
<b>Enseignement :</b>	SYSTEME TEMPS REEL	Code : UE-73
<b>Enseignant(s) :</b>	J.M. Mercantini	
<b>Volumes horaires :</b>	CM : 18 h / TD : 0 h / TP : 12 h	Travail personnel : 12 h
<b>Objectif :</b>	Donner aux étudiants les principes et les caractéristiques des systèmes multi-tâches temps réel et les mécanismes de gestion d'applications temps réel (synchronisation communication, Horloge temps réel, interruption, programmation)	
<b>Contenu, Programme :</b>	1- La machine de Von Neumann 2- Les Micro-Processeurs et Micro-Contrôleurs 3- Les Architectures pipe-line et multiprocesseurs 4- Les notions d'Anticipation et de mémoire cache 5- La notion de mémoire virtuelle 6- Les techniques du Polling, des Interruptions et du DMA 7- La gestion matérielle des interruptions 8- La Notion de tâche 9- Structurer une application en tâches 10- Les exécutifs temps réel 11- L'ordonnanceur de tâches et les algorithmes d'ordonnancement 12- La gestion du temps 13- L'interruption d'horloge temps réel 14- Le traitement de l'interruption de l'horloge temps réel 15- La coopération entre tâches 16- Exclusion mutuelle 17- Synchronisation (signaux, sémaphores...) 18- Communication (variables communes, boîtes aux lettres, rendez-vous...) 19- La gestion des interruptions 20- La gestion des entrées-sortie 21- Programmation temps réel en assembleur 22- Programmation temps réel en C	
<b>Acquis de la formation qui sont évalués :</b>	Spécifier et maîtriser la programmation multitâche temps-réel Mettre en œuvre des algorithmes de gestion d'application temps réel	
<b>Forme de l'évaluation :</b>	Contrôle terminal nombre d'épreuves : 1 et type : Ecrit	
<b>Pré-requis :</b>	Les systèmes d'exploitation Les structures de base de l'algorithmie	
<b>Références, bibliographie :</b>	1- Architecture des systèmes d'exploitation ; M. Griffith, M. Vayssade ; Ed. Hermès, 2ème édition, 1991 2- Introduction aux Systèmes Temps Réel, Christian Bonnet, Isabelle Demeure, Ed. Hermès – Lavoisier, 1999 3- Real-time Systems , Jane W. S. Liu, Prentice Hall, 2000 4- Systèmes temps réel de contrôle-commande : Conception et implémentation, Francis Cottet, Emmanuel Grolleau, Dunod, 2005	