

## Technique matériel & logiciel

ETRO 2<sup>e</sup> année, 120 périodes

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF4.5	<b>Conception d'un système à microcontrôleur</b>			
ETF4.5.1	<b>Structure du système</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expliquer la conception d'un système minimal et la fonction du bus d'adresse, de données et de commande</li> <li>Décrire la structure et le fonctionnement d'un microprocesseur</li> <li>Différencier les microprocesseurs et les microcontrôleurs</li> <li>Expliquer le principe, citer des applications de processeurs de signaux numériques</li> </ul>	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/>  <i>Réf. TM pages</i> .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	
ETF4.5.2	<b>Mémoires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire l'organisation d'une mémoire à semiconducteurs</li> <li>Différencier les mémoires à semiconducteurs (EPROM, EEPROM, Flash, RAM) d'après leur fonction et citer leurs caractéristiques</li> <li>Différencier les mémoires à semiconducteurs statiques et dynamiques</li> <li>Interpréter des topographies mémoire (Memory Map)</li> </ul>	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/>  <i>Réf. TM pages</i> .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	
ETF4.6	<b>Méthodologie du développement de logiciels</b>			
ETF4.6.1	<b>Méthodes de développement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trouver des algorithmes pour résoudre des problèmes simples</li> <li>Etablir le structogramme et le diagramme états-transitions (state event diagram)</li> <li>Développer le structogramme à partir du diagramme états-transitions</li> </ul>	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/>  <i>Réf. TM pages</i> .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	
ETF4.6.2	<b>Outils de développement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire la fonction et l'application d'un environnement de développement intégré</li> <li>Utiliser un environnement de développement intégré</li> <li>Ecrire un programme d'après un structogramme</li> <li>Compiler et tester le programme</li> </ul>	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/>  <i>Réf. TM pages</i> .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	

No	Méthodologie du développement de logiciels	Validations	Evaluations	Remarques
ETF4.7	<b>Développement de logiciels (codage)</b>			
ETF4.7.1	<b>Programmation en langage de programmation C, bases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser et expliquer les types de données et les instructions</li> <li>Ecrire des programmes simples (instructions standard)</li> <li>Etablir des structures de contrôle (branchements conditionnels, boucles)</li> <li>Appliquer les fonctions de la bibliothèque (p.ex. printf, sin(),...)</li> <li>Documenter les solutions aux problèmes de manière systématique et complète (analyse matérielle et logicielle, protocole de test et commentaires dans le code)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF4.7.2	<b>Fonctions, pointeurs et tableaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Créer des fonctions avec passage de paramètres et avec valeur restituée</li> <li>Etablir et appliquer des tableaux à une et deux dimensions (y compris chaînes de caractères appelées strings en anglais)</li> <li>Créer et appliquer des pointeurs</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF4.8	<b>Système à microcontrôleur (standard: ANSI-C), approfondissement</b>			
ETF4.8.1	<b>Interruptions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Initialiser et appliquer des interruptions (p.ex. lire une touche)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF4.8.2	<b>Compteur d'impulsions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Initialiser et utiliser des compteurs (p.ex. feu clignotant, mesure de la fréquence avec unité capture/compare)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF4.8.3	<b>Convertisseur A/N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Initialiser et utiliser des convertisseurs A/N (p.ex. lire les signaux d'un capteur)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF4.8.4	<b>MLI (PMW)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Initialiser et utiliser le MLI (p.ex. convertisseur N/A, commande de moteurs à efficacité énergétique optimisée, RGB-LED)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/> Réf. TM pages .....	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	

ETF4.8.5	<b>Interfaces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialiser et utiliser un port UART (RS232) (p.ex. commande d'écran, puce USB FT232)</li> <li>• Initialiser et utiliser des interfaces (p.ex. I2C, SPI, CAN, Bluetooth...)</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/>  Réf. TM pages .....	Évalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	
ETF4.9	<b>Réservé à l'enseignement individuel, techniques matérielles et logicielles</b>			
ETF4.9.5	<b>Programmation en langage assembleur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classer le jeu d'instructions d'un microprocesseur/microcontrôleur par groupes</li> <li>• Utiliser des instructions de transfert, logiques, arithmétiques, de décalage, de bit et de saut</li> </ul>	Vu en cours <input type="checkbox"/>  Réf. TM pages .....	Évalué (TE) <input type="checkbox"/>  Date :  Visa :	