|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | | | |
| Objectifs de formation | **Compétences développées** | **IT** | **I2D** |
| O3 – Analyser l’organisation fonctionnelle et structurelle d’un produit. | **CO3.1.** Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d’un produit ainsi que ses entrées/sorties |  | XX |
| **CO3.2**. Identifier et caractériser l’agencement matériel et/ou logiciel d’un produit. |  | XX |
| **CO3.3.** Identifier et caractériser le fonctionnement temporel d’un produit ou d’un processus. | X | XX |

|  |  |
| --- | --- |
| **Savoirs** | |
| **2.4. Approche fonctionnelle et structurelle d’une chaîne d’information** | |
| * Encodage de l’information : binaire, hexadécimal, ASCII | Identification du type de codage.  En première, se limiter aux règles de numération et aux changements de base binaire/décimale et décimale/binaire. |
| * Conversion analogique/numérique (CAN). | CAN : caractéristiques utiles à leur mise en œuvre (grandeur d’entrée, grandeur de sortie, caractéristique de transfert, Nombre de bits, résolution, quantum, valeur pleine échelle).  La structure interne des CAN n’est pas développée. |
| * Conditionnement d’une grandeur électrique (mise en forme, amplification, filtrage). | La notion de filtrage est étudiée dans le cadre d’un filtre passe-bas du premier ordre, servant à lisser une information sur amplitude ou à atténuer le bruit parasite.  Seul le niveau fonctionnel de l’amplification est abordé, la fonction est réalisée par des circuits intégrés spécialisés. |
| * Acquisition d’une grandeur physique (principe, démarches et méthodes, notions requises). | Prélèvement de l’information (grandeurs physiques, états logiques, valeurs numériques) depuis le produit, son environnement ou l’IHM (Interface Homme Machine).  Grandeurs mesurées et grandeurs d’influence ; signal restitué.  Caractéristiques utiles : étendue de mesure, résolution, sensibilité, précision, fonction de transfert et linéarité.  Choix d’un dispositif d’acquisition adapté à un objectif donné. |
| * Notion de chaîne d’information. * Principales fonctions relatives à la chaîne d’information : acquérir, traiter, communiquer. * Caractérisation des fonctions. * Représentation graphique d’une chaîne d’information. | La représentation graphique d’une chaîne d’information est réalisée par des schémas blocs.  Se limiter à la caractérisation externe des fonctions. Insister sur les organisations très variées dans lesquelles ces fonctions peuvent s’organiser ou s’enchaîner, notamment dans le cas où est utilisée une représentation simplifiée des chaînes d’information. |
| **3.4.1. Nature et représentation de l’information** | |
| * Nature d’une information. | Signal logique, analogique, numérique (TOR, échantillonné). Entrées/sorties : montages analogiques de base pour l’obtention/génération d’une information logique (on prendra comme niveaux logiques 1/0 les valeurs 5V/0V). |
| * Représentation temporelle d’une information. | Le but est d’obtenir, à partir de la visualisation temporelle d’une information (lecture de chronogramme), les grandeurs caractéristiques de l’information : période, fréquence, amplitude, niveau (logique), rapport cyclique. |
| * Représentation fréquentielle d’une information. | Se limiter à une approche qualitative des fréquences audibles : notions de basses, moyennes et hautes fréquences d’un signal audio, représentation spectrale d’un signal audio simple |
| **4.3.5. Conception informationnelle des produits** | |
| * Bilan et nature des entrées/sorties. * Structures de programmation. * Fonctions logicielles. * Méthodes et propriétés utiles en lien avec les bibliothèques logicielles choisies. * Types de variables. * Diagrammes de description. | Lister les entrées et les sorties du système en fonction de leur nature (analogique, logique, numérique).  Identifier, pour les bibliothèques logicielles utilisées, les méthodes utiles ainsi que les propriétés de celles-ci.  Le choix des diagrammes retenus pour décrire le système est motivé par l’intention de communiquer à l’écrit comme à l’oral |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine 1** | | | | |
| **4h Vendredi** | * Contrôle cycle * Activité tampon biomimétisme | | | **2.4.** |
| **1h Vendredi** | * Cours binaire | | | **2.4.** |
| **Semaine 2** | | | | |
| **4h Lundi** | * 1h Présentation orale biomimétisme * 1h cours traitement de l’image * 1h Activité codage/décodage d’une image | | | **2.4.** |
| **3h mercredi/jeudi** | * Cours flux MEI * TD Flux MEI | | * ***Cours annulé*** | **2.4.** |
| **4h Vendredi** | * 1h TP traitement de l'image * 1 à 2h QR code !   **Révision binaire** | | | **2.4. / 3.4.1.** |
| 1h Vendredi | * Cours acquérir | | | **4.3.5.** |
| **Semaine 3** | | | | |
| 4h Lundi | * **30min Contrôle coef 0.5** * *Découverte des capteurs (capteur melec)* * *TP capteurs* | | * ***Cours annulé*** | **3.4.1** |
| 3h mercredi/jeudi | * Traitement de l’information * TD Traitement de l’info | | * Cours flux MEI * TD Flux MEI * Traitement de l’information | **2.4 / 3.4.1.** |
| 4h Vendredi | * TP - Arduino | | * **30min Contrôle coef 0.5** * *Découverte des capteurs (capteur melec)* * *TP capteurs* | **2.4 / 3.4.1.** |
| 1h Vendredi | * Cours fonction logique et logigramme | | | **2.4. / 3.4.1.** |
| **Semaine 4** | | | | |
| 4h Lundi | * TP filtrage * TP CAN | * TP Arduino * TP filtrage | | **2.4 / 3.4.1.** |
| 3h mercredi/jeudi | * TD Fonction logique | | | **4.3.5.** |
| 4h Vendredi | * Présentation des projets * TD révision | | | **4.3.5.** |
| 1h Vendredi | * ***Cours annulé*** | * **TD révision** | |  |
| **Semaine 5** | | | | |
| 4h Lundi | * **Contrôle** | | |  |
| 3h mercredi/jeudi | * Lancement de la démarche projet - GANTT | | |  |
| 4h Vendredi |  | | |  |
| 1h Vendredi |  | | |  |