**FACADE DYNAMIQUE BIOCLIMATIQUE – Terminale STI2D – Architecture et Construction**

**Conception architecturale d’une façade dynamique bioclimatique & Prototypage d’un module**

Liens avec programmes et référentiels :

CO5.6 – participer à une étude de design d’un produit dans une démarche de développement durable.  
CO7.4 – Réaliser et valider un prototype

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etudes :** | **Documents :** | **Logiciels :** | **Matériel :** |
| **Cahier des charges pour la façade dynamique** | Cahier de charges - Façade dynamique.pdf |  |  |
| **Conception architecturale de la façade dynamique bioclimatique** | | | |
| **Conception architecturale :**   1. Dessiner un module et l’animer sous Grasshopper de Rhino en suivant  le tuto. 2. Réfléchir à la programmation en Python pour réaliser le pavage (copie automatique d’un module pour couvrir une façade) 3. Réaliser du pavage sous Grasshopper avec le programme Python en suivant le tuto. | /  01 - Tuto Grasshopper - module  01 - Module.gh  /  02 – DR Programme Python   version élève et version Professeur  /  03 – Tuto Grasshopper - Pavage  03 - Pavage avec Python.gh | avec Plug-in intégrés :  Grasshopper rhino Logos& |  |
| **Prototypage d’un module** | | | |
| **Dessin de l’ombrelle (Origami) sous Autocad** :  A partir d’un plan coté et en suivant le tuto (3 vidéos), réaliser l’ombrelle en papier.  Imprimer et plier l’ombrelle du prototype. | Ombrelle - Plan coté  Video 01 - video 02 – video 03 .mp4  Impression de l’ombrelle (à plier) | autocad-2018-logo - Graitec Lineis | |
| **Dessin du support du prototype sous Autocad :**  A partir du plan coté et en suivant le tuto (9 vidéos), réaliser le support du prototype.  Rq : Ce plan de support servira pour l’étude mécanique sous Solidworks. | Support - Plan coté  Video 01 à 09 . mp4  Support.dwg | autocad-2018-logo - Graitec Lineis | |
| **Etude mécanique du support sous Solidworks :**  A partir du fichier sous Autocad du support, tester le comportement mécanique pour choisir le matériau et l’épaisseur du support. | /  Tuto Solidworks | SolidWorks logo | Logos |  |
| **Découpe laser** : Découpe de l’ensemble des pièces du prototype | Fichier avec l’ensemble des pièces |  | Matériau : POM -  580mm x 430 mm Epaisseur 2 mm |
| **Programmation du servomoteur** :  Apprendre à programmer Arduino pour actionner le servomoteur en fonction du capteur de luminosité et du bouton poussoir. | /  Tuto Arduino  / DR – Tuto Arduino  les 5 programmes du tuto. |  | ➀ Carte UNO Nb-1  ➁ Shield Grove Nb-1  ➂ Servomoteur Nb-1  ➃ Bouton poussoir Nb-1  ➄ Capteur de luminosité Nb-1 |