|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unité d’Enseignement** | **Intitulé de la Matière** | **Code** | **Semestre** |
| UED22 | Ingénierie 2-4 | ING2 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cours** | **TD** | **TP** | **Total** | **Crédits** | **Coeff** |
| **V H S** | 22h30 | 22h30 | 45h | 3 | 3 |

|  |
| --- |
| **Pré-requis :*** Matières fondamentales de S1, S2 et S3
 |

|  |
| --- |
| **Objectifs:** Ce module se propose de présenter aux étudiants une introduction de vulgarisation au monde des Travaux Publics et de ses matériaux de construction. Le contenu est organisé selon une démarche progressive qui démarre de la finalité qui est l’infrastructure de TP, avec sa consistance, sa fonction et sa pathologie. Cette finalité est alors utilisée comme tremplin pour introduire les matériaux qui construisent l’infrastructure des TP. A l’issue de cet enseignement, il est attendu que l’étudiant ait une compréhension rigoureuse et claire des métiers auxquels préparent les formations de l’ENSTP. |

|  |
| --- |
| **Contenu de l’enseignement :** **Chapitre 1. Travaux Publics et infrastructures de TP (09h00)*** 1. Quelques définitions : TP, construction, infrastructures de TP.
	2. Quelles sont les infrastructures de TP
	3. L’infrastructure routière (fonction, ouvrages, pathologie)
	4. L’infrastructure maritime
	5. L’infrastructure aéroportuaire
	6. Les barrages

**Chapitre 2. Les matériaux qui construisent les infrastructures de TP (12h00)*** 1. Inventaire des matériaux utilisés dans la réalisation des infrastructures de TP
	2. Les matériaux géologiques (roches, sols), les granulats
	3. Les matériaux manufacturés : Les liants hydrauliques (ciment), les liants hydrocarbonés
	4. L’acier (ronds à béton, cables …)
	5. Les matériaux composites (le béton hydraulique, l’enrobé bitumineux).
	6. Les Géosynthétiques

**Chapitre 3. Notions élémentaires de Géologie (12h00)*** 1. Définitions : Géologie et objet de la géologie
	2. Les minéraux et les roches
	3. Notions de géodynamique interne (séisme, volcan) et externe (altération, érosion)
	4. Adaptation des techniques géologiques aux besoins de la construction.

**Chapitre 4. Introduction à la mécanique des sols (12h00)*** 1. Objet de la mécanique des sols : étude du matériau sol
	2. Identification des sols (paramètres physiques, granulométrie, plasticité des sols)
	3. Classification des sols
	4. Compactage des sols
 |
| **Compétences visées :**A l’issue de cet enseignement il est attendu que l’étudiant ait une compréhension tranchée du monde des Travaux Publics et des métiers auxquels prépare l’ENSTP |

|  |
| --- |
| **Références bibliographiques :*** Notes de cours distribuées
* Pierre Antoine, « Géologie appliquée au Génie Civil », Masson, 1980
* Pierre Peycru « Géologie tout en un » 1ère et 2ième année BCPST, Ed Dunod
* Yves Couasnet, « Propriétés des matériaux de construction », Edition le moniteur 2010.
* Tremblay D. et Robitaille V. « Mécanique des sols théorie et pratique » Edition 2014.
 |

|  |
| --- |
| **Modalités d’évaluation :**Interrogation, Devoir surveillé, Travaux pratiques, Examen final |