

Unité d'Enseignement	Intitulé de la Matière	Code	Semestre
UED22	Ingénierie 2-2	ING2	4

	Cours	TD	TP	Total	Crédits	Coeff
V H S	22h30	22h30		45h00	3	3

**Pré-requis :**

- Des généralités sur la chimie générale et la physique mécanique
- Des connaissances sur le fonctionnement de l'entreprise

**Objectifs:**

- Apprendre les différentes opérations unitaires /les procédés de séparation et biologiques
- Acquérir les concepts fondamentaux liés au management industriel
- Apprendre l'essentiel des méthodes et des outils utilisés dans l'ingénierie industrielle

**Partie 1 :****Chap. 1. Généralités (03h00)**

- Définition
- Procédés de production
- Utilités
- Récupération énergétique et recyclage
- Risques environnementaux

**Chap. 2. Opérations unitaires (Procédés de Séparation) (12h30)**

- Distillation
- Extraction
- Filtration
- Absorption
- Adsorption-désorption
- Séparation membranaire

**Chap. 3. Opérations unitaires (Procédés Biologiques) (07h00)**

- Procédés aérobique
- Procédés anoxique
- Procédés anaérobique
- Applications
- Traitement des eaux
- Traitement des boues
- Traitement des déchets solides



**Travaux Pratiques :**

## Applications/ Chap. 2

- 1- Raffinage
- 2- Synthèse chimique (polymérisation et transformation du plastique)
- 3- Synthèse pharmaceutique
- 4- Dessalement des eaux
- 5- Traitement des gaz

## Applications/ Chap. 3

- 1- Traitement des eaux
- 2- Traitement des boues
- 3- Traitement des déchets solides

**Références bibliographiques :**

- Daniel Morvan, 2009, Génie Chimique : Les Opérations Unitaires Procédés Industriels Cours et Exercices Corrigés édition Ellipses Marketing.
- Emilian koller, (2013) Génie chimique, Edition Dunod

**Partie 2 :****Chap. 1 Rappel sur le fonctionnement de l'entreprise et son environnement (03h00)****Chap. 2 La fonction industrielle dans l'entreprise (15h00)**

- Organisation de la fonction Industrielle
- Méthodes
- Les Outils
- Logiciels

**Chap. 3 Gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management) (04h30)**

- analyse des flux amont et aval
- entreposage et gestion opérationnelle des stocks
- systèmes d'informations logistiques

**N.B. :** Travaux dirigés et cours intégrés

**Références Bibliographiques :**

- Gérard Baglin, Management industriel et logistique, Conception et pilotage de la supply chain, Edition Economica
- Michel Nakhla, (2006), L'essentiel du management industriel, Edition l'Usine Nouvelle.

**Modalités d'évaluation :**

Interrogation, Devoir surveillé, Travaux pratiques, Examen final



Unité d'Enseignement	Intitulé de la Matière	Code	Semestre
UED22	Ingénierie 2-3	ING2	4

	Cours	TD	TP	Total	Crédits	Coeff
V H S	22h30	22h30		45h00	3	3

**Pré requis :****Objectifs:**

Cette partie de cours aide l'étudiant à acquérir des connaissances pour comprendre et maîtriser le fonctionnement d'objets techniques conçus et réalisés par les ingénieurs pour répondre aux besoins de l'homme. Il est appelé à les analyser et mesurer ainsi l'évolution des innovations technologiques.

**Contenu de l'enseignement :****1. Ingénierie et conception (10h)**

- Analyse de systèmes et des procédés de réalisation
- Comprendre le fonctionnement d'un objet technique.
- Technologies et Moyens de fabrication.
- Conception d'un objet technique sur planche
- Simuler sur ordinateur

**2. Energies (10h)**

- Nature de l'énergie: pneumatique, électrique, mécanique...
- Alimenter en énergie: électrique, centrales, solaire...
- Distribuer l'énergie
- Convertir l'énergie: électrique ou pneumatique en énergie mécanique...
- Transmettre l'énergie

**3. Matériaux (10h)**

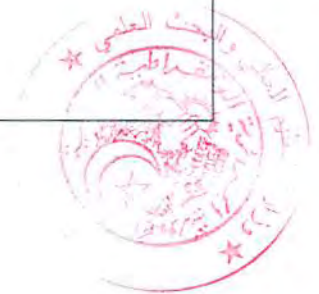
- Moyens d'élaboration
- Types : métalliques, polymères, céramique
- Propriétés: mécanique, physique, thermique
- Introduction aux principales techniques de caractérisation physique, mécanique et microstructurale des matériaux

**4. Fabrication (8h)**

- Outils
- Machines

**5. Mesure (7h)**

- Instruments de mesure
- Essais standards et normes



**Travaux Pratiques :**

**Références Bibliographiques :**

- Michael F. Ashby, « Traité des matériaux », PPUR, 2001
- Suzanne Degallaix, « Caractérisation expérimentale des matériaux, 1 », PPUR, 2007.
- Jean-François Lefebvre, « Energies renouvelables », Multimondes, 2010

**Modalités d'évaluation :**

Interrogation, Devoir surveillé, Travaux pratiques, Examen final



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)**

- 1.1. Quelques définitions : TP, construction, infrastructures de TP.
- 1.2. Quelles sont les infrastructures de TP
- 1.3. L'infrastructure routière (fonction, ouvrages, pathologie)
- 1.4. L'infrastructure maritime
- 1.5. L'infrastructure aéroportuaire
- 1.6. Les barrages

**Chapitre 2. Les matériaux qui construisent les infrastructures de TP (12h00)**

- 2.1. Inventaire des matériaux utilisés dans la réalisation des infrastructures de TP
- 2.2. Les matériaux géologiques (roches, sols), les granulats
- 2.3. Les matériaux manufacturés : Les liants hydrauliques (ciment), les liants hydrocarbonés
- 2.4. L'acier (ronds à béton, câbles ...)
- 2.5. Les matériaux composites (le béton hydraulique, l'enrobé bitumineux).
- 2.6. Les Géosynthétiques

**Chapitre 3. Notions élémentaires de Géologie (12h00)**

- 3.1. Définitions : Géologie et objet de la géologie
- 3.2. Les minéraux et les roches
- 3.3. Notions de géodynamique interne (séisme, volcan) et externe (altération, érosion)
- 3.4. Adaptation des techniques géologiques aux besoins de la construction.

**Chapitre 4. Introduction à la mécanique des sols (12h00)**

- 4.1. Objet de la mécanique des sols : étude du matériau sol
- 4.2. Identification des sols (paramètres physiques, granulométrie, plasticité des sols)
- 4.3. Classification des sols
- 4.4. 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 » 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ième</sup> 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



Unité d'Enseignement	Intitulé de la Matière	Code	Semestre
UET22	Techniques d'expression 2	TEX2	4

	Cours	TD	TP	Total	Crédits	Coeff
V H S	22h30		/	22h30	1	1

**Pré-requis :****Objectifs :**

- Planifier et gérer son projet d'écriture en fonction de la situation de communication;
- Préparer et gérer ses présentations et ses interventions en fonction de son intention de communication et dans un souci de clarté et de correction de la langue.

**Contenu de l'enseignement :** Les compétences visées sont résumées en termes d'objectifs dans le tableau ci-dessous:

<p><b>1. Produire un texte technique</b></p> <p><b>Le compte rendu (06h00)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier un travail,</li> <li>- Consulter des ouvrages,</li> <li>- Sélectionner les parties d'un travail,</li> <li>- Avoir une vue d'ensemble sur le contenu,</li> <li>- Enchaîner les différentes parties,</li> <li>- Distinguer idées essentielles et secondaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure d'un plan,</li> <li>- Forme graphique et numérotation,</li> <li>- Insérer des titres et sous-titres,</li> <li>- Nominalisation.</li> </ul>
<p><b>2. Produire un texte technique</b></p> <p><b>Le résumé (06h00)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contracter un texte en gardant sa valeur,</li> <li>- Lire et comprendre un texte dans sa globalité,</li> <li>- Identifier le thème,</li> <li>- Reconnaître le type de texte,</li> <li>- Repérer l'idée directrice et les idées essentielles,</li> <li>- Saisir le sens par les articulateurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'énonciation,</li> <li>- Les articulateurs,</li> <li>- La synonymie,</li> <li>- La reformulation,</li> <li>- La synthèse d'idées.</li> </ul>



<p><b>3. Produire un texte technique</b></p> <p><b>L'exposé (07h30)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer oralement,</li> <li>- S'adresser à un auditoire,</li> <li>- Connaître les règles de la communication académique,</li> <li>- Rédiger un écrit en vue de l'oraliser,</li> <li>- Annoncer, introduire un thème,</li> <li>- Hiérarchiser des Informations,</li> <li>- Transmettre des informations,</li> <li>- Parler de l'essentiel,</li> <li>- Débattre sur le thème.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La structure d'une présentation,</li> <li>- Les mots de liaisons,</li> <li>- La Synthèse de documents,</li> <li>- Organisation de ses idées.</li> </ul>
---	--

**Chapitre 3 Références bibliographiques :**

**Chapitre 4**

- VASSEVIÈRE, Jacques, **Bien écrire pour réussir ses études : orthographe, lexic, syntaxe, 150 règles et rappels, 150 exercices corrigés**, Armand Colin, Paris

**Techniques d'expression écrite et orale TEEO**

- Simone Eurin BALMET, Martine Henao de LEGGE, **Pratiques du français scientifique : l'enseignement du français à des fins de communication scientifique**, Hachette
- MANGIANTE J-M., Parpette C., 2004, **Le Français sur Objectif Spécifique**, Hachette
- Jacqueline TOLAS, Oceane GEWIRTZ et Catherine CARRAS, **Réussir ses études d'ingénieur en français**, PUG (Presses Universitaires de Grenoble)
- DIONNE Bernard, **Pour réussir : guideméthodologique pour les études et la recherche**.
- Jacques Vassevière, **Bien écrire pour réussir ses études**, Armand Colin

**Modalités d'évaluation :**

Interrogation, Devoir surveillé, Examen final





Unité d'Enseignement	Intitulé de la Matière	Code	Semestre
UET22	Anglais 4	ANG4	4

	Cours	TD	TP	Total	Crédit	Coefficient
VHS	22h30		/	22h30	1	1

**Prerequisites :**

Anglais 1, Anglais 2, Anglais 3

**Objectives :**

- To help students build professional level communication skills

**Unit one : Oral and written professional communication (22h30)**

- Introducing oneself
- Writing your CV
- Telephoning
- Engineering documents:
  - o Correspondence:
    - ✓ Letters
    - ✓ Memos
    - ✓ e-mails
  - o Proposals
  - o Abstracts
  - o Summaries
  - o Lab reports
  - o Technical and design reports

**Bibliographic references:**

- The scientist speaks: the English of Science and Technology, The British Broadcasting Corporation, 1967
- English in focus: English in physical science, J.P.B. Allen, H.G. Widdowson, Oxford University Press, 1974
- English for science and technology: Engineering, Tony Dudley-Evans, Tim Smart, John Wall, Longman, 1979
- Ecrire l'anglais scientifique et technique, Sally Bosworth-Gerome, Robert Marret, ellipses, 1994
- Comprendre l'anglais scientifique et technique, Sally Bosworth-Gerome, C. Ingrand, Robert Marret, ellipses, 1992
- English phrasal verbs, Lila Davenport, ellipses, 2012
- La communication scientifique en anglais, Alain Souillard, Françoise Souillard, BMS/ Langues pour tous, 2003
- Communiquer en anglais : guide pratique à l'usage des scientifiques, Dorothée Baud, Lauriane Hillion, ellipses, 2008
- Student writing guide : Mechanical engineering, University of Minnesota, 2009
- Professional English in Use Engineering with Answers: Technical English for Professionals, Mark Ibbotson, Cambridge University Press, 2009



- English in Focus: English in mechanical engineering, ed.: Eric H. Glendinning, Cambridge University Press, 1974
- Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance (Flash on English ESP), Sabrina Soprani, 2012
- Longman Photo Dictionary, Longman, 2012
- Everyday Technical English, Valerie Lambert, Elaine Murray, Longman, 2003

**Modalités d'évaluation :**

Interrogation, Devoir surveillé, Examen final

