

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**
ENP- Département Génie Civil

Structure des programmes

3^{ème} année génie civil

SEMESTRE 1 – 15 semaines



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

Semestre 1
Volume horaire Total : 45h

Cours : 1H30
TD : 1H30
TP :
Crédits : 3
Coef. : 3

Unité Méthodologique: UEF311

Responsable de l'UE :
Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Constructions parasismiques	Code : CP
---	-----------

I. Objectifs du cours

Son objectif principal est d'apporter les éléments nécessaires à l'élaboration et à la réalisation des projets de bâtiments en béton armé dont la conception et le dimensionnement favorisent le comportement aux séismes en développant la capacité de déformation ductile des structures.

Contenu/Programme

CHAPITRE I: PRESENTATION DU PHENOMENE SISMIQUE	9h
1. <u>Qu'est-ce-qu'un séisme ?</u>	
2. <u>Comment caractériser un séisme et comment mesurer sa taille ?</u>	
3. <u>Qu'est-ce qu'une onde sismique?</u>	
4. <u>Comment mesure-t-on les secousses sismiques?</u>	
5. <u>Peut-on prévoir un séisme ?</u>	
6. <u>Quelle est la sismicité en algérie ?</u>	
7. <u>Comment s'est faite l'évolution de la réglementation parasismique en algérie ?</u>	
8. <u>Quelle est la philosophie des codes parasismiques ?</u>	
9. <u>Quelle est la méthodologie d'un dimensionnement aux séismes?</u>	
CHAPITRE II : CONCEPTION PARASISMIQUE	
1. Effets des séismes sur les constructions	3h
2. Conception parasismique	4h 30
3. Applications	4h 30
4. Illustrations sur maquettes	1h30
CHAPITRE III: DIMENSIONNEMENT PARASISMIQUE SELON LE REGLEMENT ALGERIEN	
1. Analyse de la réponse des structures soumises aux séismes	3h
2. Méthode statique équivalente du code parasismique algérien (rpa 99/2003)	3h
3. Répartition de la force sismique : cas des refends	4h30
4. Répartition de la force sismique : cas d'un noyau de contreventement	3h
5. Répartition de la force sismique : cas des portiques	4h30
6. Applications	4h30

II. Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

- [AFPS, 2004] : "Guide de la conception parasismique des bâtiments". Association française du génie parasismique (2004). Groupe Eyrolles, 75006 Paris.
- [Bachmann, 2002] : "Conception parasismique des bâtiments". Bachmann H. (2002). Federal office for water and geology. Berne 2002.
- [Balandier, 2001] : "Le séisme et les sites constructibles". Balandier P. DDE Martinique.
- [Crainic, 2000] : "Calcul post-élastique des structures". Crainic L. (2000). MATRIX ROOM, Bucarest.
- [Crainic, 2003] : "Reinforced concrete structures". Crainic L. (2003). NAPOKA STAR publishing house, Bucarest.
- [Lestuzzi et Badoux, 2008] : "Génie parasismique". Lestuzzi P. et Badoux M. (2008). Les presses polytechniques et universités romandes, EPFL-Centre Midi, CH-1015 Lausanne.
- [Zacek, 1996] : "Construction parasismique". Zacek M. (1996). Editions parenthèses, 13006 Marseille-

France.

[Plumier, 2006] : "Conception parasismique". Plumier A. (2006), Université de Liège, France.

[RPA, 2003] : "Règles parasismiques algériennes 2003". Centre National de recherche appliquée en génie parasismique.

Modalités de validation du cours

En plus de l'examen final, le contrôle des connaissances se fera sous forme d'un projet suivi de bâtiment en béton armé qui incorporera les concepts et méthodes de dimensionnement acquises dans ce cours.



3^e Année/GC

Semestre 1
Volume horaire Total : 45 h

Cours : 3H
TD :
TP :
Crédits :3
Coef. : 3

Unité Méthodologique: UEF311

Responsable de l'UE :
Responsable de la matière :

Intitulé du cours : PONTS

Code : PON

Objectifs du cours

Ce cours a pour objectif de donner aux étudiants les éléments et les règles générales nécessaires à la conception des ponts courants. Une partie d'introduction concerne la définition des ponts et le choix du type de pont approprié en regard de la brèche à franchir, et ceci sur la base de caractéristiques majeures telles que le nombre de travées, le domaine des portées et l'élancement.

Dans une seconde partie, les différents outils nécessaires pour le calcul de ces ouvrages.

Dans une troisième partie, le cas particulier des ponts à poutre multiples avec ou sans entretoises sont abordés.

Contenu/Programme

Cours

- | | |
|--|--------------|
| I. Introduction et généralités sur les ponts. | (12h) |
| - Définition et Classifications. | |
| - Éléments constitutifs des ponts. | |
| - Choix du type de ponts et Dimensionnement. | |
| II. Règlement en vigueur pour le calcul des ponts-routes. | (9h) |
| - Caractéristiques d'un pont-route. | |
| - Classification des ponts-routes. | |
| - Système de charges | |
| - Coefficient de majoration dynamique. | |
| III. Lignes d'influences des systèmes hyperstatiques. | (9h) |
| IV. Calcul des ponts droits à poutres simples sans entretoises. | (9h) |
| - Calcul des sollicitations totales les plus défavorables agissant sur un pont. | |
| - Recherche de la section dite « dangereuse ». | |
| - Répartition des sollicitations totales les plus défavorables pour les poutres principales. | |
| V. Calcul des ponts droits à poutres simples avec entretoises | (3h) |
| - Notion de rigidité de l'entretoise. | |
| - Méthode de Courbon. | |
| - Méthode Guyon et Massonnet. | |
| VI Calcul des appareils d'appuis | (3h) |

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

A Bernard-Gely, JA Calgaro : « Conception des ponts », Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées, 1994

GRATTESAT G « Conception des ponts » Cours de l'E.N.P.C. Editions Eyrolles 1978

Fascicule 61 titre II : « du cahier des clauses techniques générales »

J. A. Calgaro et M. Virlogeux « Projet et construction des ponts ». Édité par Presses de l'école nationale des

ponts et chaussées - Paru en 1987

J. R. Robinson « Piles, culées et cintres des ponts ». Dunod. Paris 1958

[David Bennett](#) « Les ponts: histoire et techniques » [Eyrolles \(Paris\)](#) 2000.

Modalités de validation du cours
Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1
Volume horaire Total : 45h

Cours : 1H30
TD : 1H30
TP :
Crédits : 3
Coef. : 3

Unité Méthodologique: UEF311

Responsable de l'UE :
Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Structures en béton armé Code : SBA

Objectifs du cours

A la suite de ce module, les étudiants sauront faire la synthèse des modules liés aux structures en béton armé et être capables :

- de dimensionner et vérifier les éléments d'une structure en béton armé,
- d'expliquer le comportement d'une structure en béton armé,
- et d'élaborer des croquis de ferrailage.

Contenu/programme

PARTIE I : DIMENSIONNEMENT DES PLANCHERS

1.1. Plancher constitué d'une dalle associée à des poutres principales et secondaires	4h 30
1.2. Poutres de plancher	1h 30
1.2.1. Essais de poutres en béton armé	1h 30
1.2.2. Planchers à charge d'exploitation modérée : Méthode forfaitaire	3h
1.2.3. Planchers à charge d'exploitation élevée : Méthode de Caquot	4h 30
1.3. Applications	3h

PARTIE II : SEMELLES DE FONDATION

2.1. Fondations superficielles	1h30
2.1.1. Semelle continue sous mur	3h
2.1.2. Semelle isolée sous poteau – Chargement centré	3h
2.1.3. Semelle isolée sous poteau – Chargement excentré	3h
2.1.4. Semelle excentrée	1h30
2.1.5. Semelle excentrée avec poutre de redressement	3h
2.1.4. Radier	3h
2.2. Applications	3h
2.3. Fondations profondes	3h
2.4. Applications	3h

III. Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

- [1]- "Formulaire du béton armé (tomes 1et 2)". Victor Davidovici, Editions le Moniteur, 1994 et 1995.
- [2]- "Conception et calcul des structures de bâtiment (tomes 1 à 6)". Henry Thonier, Presses des Ponts et Chaussées, 1993 à 1998.
- [3]- "Béton armé, Règles BAEL 91 modifiées 99 et DTU associés". Jean Pierre Mougin, Edition Eyrolles, 2002.
- [4]- "Pratique du BAEL 91, cours et exercices corrigés". Jean Perchat et Jean Roux, Edition Eyrolles 1998.
- [5]- "Calcul pratique du béton armé. Règles B.A.E.L 83". Georges Dreux, Edition Eyrolles, 1985.
- [6]- "Calcul des structures en béton armé". J. Tuset, J. Pera, et J.L. Bosc, Institut Nationale des Sciences Appliquées de Lyon, Département Génie Civil et Urbanisme.1994.
- [7]- "Calcul des ouvrages en béton armé suivant les règles BAEL 83". Pierre Charon, Edition Eyrolles, 1985.
- [8]- "Règlement Parasismique Algérien, RPA 99 version 2003".

Modalités de validation du cours

Le contrôle des connaissances se fera sous forme d'un projet suivi de bâtiment en béton armé, autour duquel seront greffés des devoirs maison, des interrogations et des tests (épreuve de moyenne durée et synthèse). A cela vient s'ajouter une présentation orale portant sur une partie du cours.



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total : 45 h

Cours : 3H

TD :

TP :

Crédits :3,5

Coef. : 3,5

Unité Méthodologique: UEF312

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Dynamique Des Structures 2

Code : DDS 2

Objectifs du cours

- Ce cours constitue un prolongement naturel aux notions fondamentales exposées dans le cours de dynamique des structures.
- Présentation des méthodes générales de formulation et de résolution des problèmes de vibrations des structures de génie civil. En outre, le cours présente les connaissances de base en génie parasismique et en dynamique des structures permettant aux ingénieurs Masters en structures devant concevoir et analyser des structures de bâtiments, de ponts et de barrages capables de résister aux forces dévastatrices engendrées par les séismes.

Contenu/Programme

- I- ANALYSES DES SYSTEMES A MASSE ET ELASTICITE REPARTIES EN VIBRATION LIBRES ET FORCEES (6h)**
- 1- Equations aux dérivées partielles du mouvement
 - 2- Effets des déformations de cisaillement et d'inertie rotatoire
 - 3- Modes normaux de vibration
 - 4- Découplage des équations de mouvement des systèmes continus non-amortis
 - 5- Condition de découplage des systèmes continus amortis
 - 6- Solution générale
- II- ANALYSES DES SYSTEMES DISCRETISES NON-LINEAIRES A UN DDL (6h)**
- 1- Equation d'équilibre incrémental
 - 2- Méthodes d'intégration pas à pas
 - 3- Condition de stabilité des solutions numériques
 - 4- Exemples d'application
- III- REDUCTION DES MATRICES DYNAMIQUES (6h)**
- 1- Condensation statique
 - 2- Généralisation
 - 3- Exemple d'application
- IV- ANALYSE DES SYSTEMES NON-LINEAIRES A PLUSIEURS DDL (7h30)**
- 1- Equations incrémentales d'équilibre dynamique
 - 2- Méthodes d'intégration pas-à pas
 - 3- Stabilités conditionnelles et inconditionnelles
 - 4- Amortissement numérique
- V- REPONSE SISMIQUE MODALO-SPECTRALE DES SYSTEMES A PLUSIEURS DDL (6h)**
- 1- Calcul des réponses modales maximales
 - 2- Méthodes d'évaluation du nombre de modes utiles
 - 3- Combinaisons statistiques des réponses modales maximales :
 - SRSS/CQC/ABSUM/DOUBLE SUM
 - Combinaisons de Humar et de Gupta
 - 4- Exemple d'application
- VI- CALCUL ENERGETIQUE ET INTRODUCTION AUX SYSTEMES PARASISMIQUES NON-CONVENTIONNELS (7h30)**
- 1- Equations de balance énergétique

- 2- Energies sismiques relative et absolue
- 3- Représentation énergétique d'un séisme
- 4- Système d'isolation à la base et système contreventé à friction/ Etude comparative

VII- VIBRATION DES GRANDS SYSTEMES : APPLICATION A L'ANALYSE DE L'INTERACTION DYNAMIQUE SOLS-BARRAGES

(6h)

- 1- Introduction
- 2- Approximation des modes de vibration des grands systèmes par la technique des vecteurs de Ritz
- 3- Nombre de modes de Ritz nécessaires
- 4- Etude de cas et principaux résultats numériques
 - 4.1. Effets sur le mode fondamental de vibration
 - 4.2. Effets sur les modes supérieurs de vibration
 - 4.3. Influence de la rigidité du sol de fondation sur le taux de convergence
 - 4.4. Comparaison des caractéristiques vibratoires des systèmes réduits et complets
- 5- Conclusion

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

- R.W.CLOUGH and J.PENZIEN, "Dynamics of structures", Third Edition, N.Y, McGraw Hill, 1995.
- RR.CRAIG and A.KURDILA ."Fundamentals of Structural Dynamics". Wiley and Sons, N, 2006.
- A.K.CHOPRA, "Dynamics of structures: Theory and applications to Earthquake Engineering", Prentice Hall, AnglewoodCliffs, N.J. 2009 .

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total : 45 h

Cours : 3H

TD :

TP :

Crédits :3,5

Coef. : 3,5

Unité Méthodologique: UEF312

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Mécanique Des Roches

Code : MDR

Objectifs du cours

Interaction Massif Rocheux- Ouvrage.

Et Détermination des propriétés mécaniques des massifs rocheux nécessaire à l'analyse de la stabilité des massifs rocheux.

Contenu/Programme

Chapitre I : **Introduction Générale à la mécanique des roches** (3h)

Chapitre II : **Caractéristiques physiques de la roche** (6h)

Définitions des caractéristiques physiques d'un matériau rocheux : poids spécifique de la roche, poids volumique naturel, poids volumique sec, porosité absolue, porosité apparente, capacité d'imbibition, indice des vides absolus, teneur en eau, teneur en eau à la saturation, degré de fissuration...

Chapitre III : **Classification et Indices de Propriétés des Roches** (6h)

Chapitre IV : **Notion de contraintes naturelles dans un massif rocheux.** (6h)

- Notion de continuité du milieu.
- Notion d'isotropie de contrainte.
- Notion d'homogénéité du milieu rocheux.
- Caractéristiques de déformabilité et détermination des contraintes préexistantes

Chapitre V : **L'eau dans les roches** (6h)

- Perméabilité du matériau rocheux
- Lois d'écoulement hydraulique dans le massif rocheux

Chapitre VI : **Caractéristiques Mécaniques des roches** (6h)

- Caractéristiques du cisaillement dans les discontinuités
- Cisaillement des roches
- Cisaillement dans un joint de discontinuité entre matrice rocheuses

Chapitre VII : **Essais Mécaniques en laboratoire et in-situ** (6h)

- Essai de résistance à la rupture d'une roche avec la presse hydraulique (résistance à la compression R_c)
- Essai Brésilien
- Essai de résistance à la traction directe (R_t).
- Résistance à la rupture d'une roche en place.
- Détermination du degré de fissuration (RQD),
- Indice de qualité de la roche.

Chapitre VIII : **Lois de comportement des roches** (6h)

- Roches saines et compactées (non fissurées) et fissurées.
- Courbe Effort déformation (σ - ϵ) : détermination du module de Young, notion de déformation plastique, coefficient de Poisson.

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

1. Richard E. Godman : Introduction to Rock Mechanics (Second edition) University of California at Berkely
2. Comité Français de la mécanique des roches : Tome 1 manuel de mécanique des roches fondements
3. Comité Français de la mécanique des roches : Tome 2 manuel de mécanique des roches les applications
4. Jean Louis BLEs et Bernard FEUGA : Manuels et Méthodes 1 La fracturation des roches

Bureau de recherches géologiques et minières.
Modalités de validation du cours
Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1
Volume horaire Total : 45h

Cours :3H
TD :
TP :
Crédits :3
Coef. : 3

Unité Méthodologique: UEF312

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Méthode des Eléments Finis

Code : MEF

IV. Objectifs du cours

La méthode des éléments finis fait partie du bagage que chaque ingénieur doit posséder, tant elle s'est imposée dans des domaines très divers (mécanique des solides et des fluides, thermique, électricité). Le but de ce cours est de présenter les aspects fondamentaux de cette méthode, vue comme un outil de base en modélisation, et également de donner aux élèves les repères pour évoluer dans l'environnement des codes industriels.

Contenu/Programme

- I- Introduction générale** (3h)
- II- Formulation de la méthode des éléments finis MEF:** (9h)
 - Équations gouvernantes en Mécanique des Structures
 - 1- Formulation des équations d'équilibre statique par la MEF
 - 2- Notion de matrice de rigidité
 - 3- Types d'éléments finis en coordonnées cartésiennes
 - 4- Notion de modélisation et applications
- III - Formulation des éléments en CP, DP et axisymétriques** (9h)
- IV – Formulation iso-paramétrique de la MEF** (12h)
 - 1- Introduction
 - 2- Formulation en coordonnées naturelles normalisées
 - 3- Fonctions de forme de différents types d'éléments, applications
- V- Généralisation et complément de formulations** (3h)
- VI- Intégration numérique** (6h)
 - Notions d'intégration Numérique (Quadratures de Gauss) et applications
- VII - Convergence de la MEF** (3h)
 - Critères et types de convergence de la MEF

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

- K. J. BATHE ' Finite element procedures in engineering analysis', Prentice-Hall 1982
- J. F. IMBERT 'Analyses des structures par éléments finis', Sup Aero 1980
- G. DHATT et G. TOUZOT ' Une présentation de la méthode des éléments finis', Maloine 1981
- O. C. ZIENKIEWICZ, R. L. TAYLOR ' Finite element method', McGraw Hill 1989, 4eme édition

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Assiduité. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التخصصات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total : 22 h30

Cours :1H30

TD :

TP :

Crédits :2

Coef. : 2

Unité Méthodologique: UEM31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : **Mécanisation des travaux**

Code : MDT

V. Objectifs du cours

L'objectif du cours est de sensibiliser les étudiants aux problèmes pratiques posés par le chantier.

- Présenter les différentes techniques de réalisation
- Définir à partir d'un dossier de plans, la technique de réalisation la mieux adaptée.
- Rotation de coffrages afin d'obtenir une utilisation optimale.
- Choisir le matériel dont le rendement serait le plus élevé
- Optimiser les ressources

VI. Contenu/Programme

- Coffrages en bois, Polyester et métalliques. (3h)
- Coffrages modulaires. (4h30)
- Coffrages outils : tables, banches, tunnels. (7h30)
- Coffrages grimpants, auto grimpants, glissants (3h)
- Préfabrication légère et lourde (1h30)
- Matériels de chantiers (3h)

VII. Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

1. F.PIERRE, les coffrages pour béton armé, Eyrolles Paris 1980.
2. L.LUGUEZ, la Préfabrication lourde en panneaux, Eyrolles Paris, 1974
3. P. CORNON, la fabrication du béton, Eyrolles Paris 1977.
4. A.GABAY, J.ZEMP, les engins mécaniques de chantiers, Bordas, Paris 1971.
5. GALABRU, équipement général des chantiers et terrassements, Eyrolles, Paris 1966.
6. H. RENAUD, ouvrages en béton armé, Foucher 2007.
7. DINESCO, SANDRU, RADULESCU, les coffrages glissants, Eyrolles

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total : 22h30

Cours : 1H30

TD :

TP :

Crédits : 2

Coef. : 2

Unité Méthodologique: UEM31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : **Tunnels et Barrages**

Code : **TEB**

Objectifs du cours

L'objectif du cours est de donner aux étudiants un très large aperçu, tant historique, esthétique que technologique des tunnels et barrages. Il a essentiellement un but descriptif avec une introduction des principaux aspects régissant la conception et le dimensionnement des ouvrages d'art.

Contenu/Programme

Cours /TD

A- LES TUNNELS

(12h30)

- 1 Définitions
- 2 Différents types de tunnels
- 3 Comportement mécanique des différents types de tunnels
- 4 Formes adoptées couramment
- 5 Différentes phases de construction
- 6 Différentes méthodes de calcul

B- LES BARRAGES

(10h)

1 Histoire

2 Types de barrages

3 Barrages en béton

Les Barrage-poids: principe de fonctionnement d'un barrage-poids, équilibre global - condition de Maurice Lévy

Les Barrages-Voûtes: différents types de voûtes, fonctionnement d'un arc indépendant, fonctionnement d'une console indépendante

4 Barrages en terre et enrochements: différents types de digues et barrages en terre. Indications pour la conception, le compactage des terres de barrages, analyse générale de stabilité des pentes.

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

1. Cours de calcul de barrages / **Bourgin .A** Edition Eyrolles 1955
2. Les barrages: conception et maintenance/**Delliou Patrick**, ENTPE presses universitaires de Lyon, 2003
3. Calcul des tunnels par la méthode convergence-confinement / **Marc Panet**1995
4. Calcul Soutènement Provisoire / **Cherchali, C**, Office des Publications Universitaires (Alger) ; 1993
5. Calcul à Ciel Ouvert/**Cherchali, C**, Office des Publications Universitaires (Alger) ; 1993
6. Calcul d'une station de métro/ **Cherchali**C, Office des Publications Universitaires (Alger) ; 1993
7. Le Tunnel Sous La Manche / Duffaut, Pierre ; **Presses de l'Ecole Nationale des Ponts Chaussées**, 1989

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 2

Volume horaire Total : 45h

Cours : 1H30

TD : 1H30

TP :

Crédits :2

Coef. : 2

Unité Méthodologique: UEM31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : **Organisation de Chantiers**

Code : ODC

VIII. Objectifs du cours

L'objectif du cours est de traiter un dossier relatif à des ouvrages en vue de leur réalisation:

- Etablissement des documents d'un projet
- Préparation du chantier
- Programmation et planification des travaux
- Détermination des ressources humaines, matérielles et de matériaux
- Optimisation des ressources

IX. Contenu/Programme

1. Documents d'un projet : Programme et organisation des travaux (4h30)
2. Installations de chantiers et bases logistiques (9h)
3. Différents choix d'organisation et d'investissement des entreprises de réalisation (3h)
4. Les graphes réseaux : PERT, PERT-COÛT, POTENTIELS –TACHES, GANTT (12h)
5. Les méthodes d'organisation (7h30)
6. Programmation linéaire appliquée au génie civil (9h)

X. Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

1. CHRISTOPHE, MALAIZE, EVRARD, le PERT et la construction, Dunod, France
2. André BOULET, le PERT à la portée de tous, Dunod 1973
3. J-P. et A. Bousquet, la planification des potentiels tâches et son application au bâtiment, Eyrolles 1981.
4. EMILLE OLIVIER, Organisation pratique des chantiers, Tome 2, entreprise moderne d'édition Paris, 1983.
5. Roseaux, exercices et problèmes résolus de recherche opérationnelle Tomes 1,2 et 3, Masson 1986.
6. J. Valsechi, le chantier, préparation, contrôle, gestion, Ed SEBTP 2000.

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التخصصات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GCH

Semestre 1

Volume horaire Total : 22h30

Cours :1H30

TD :

TP :

Crédits :1,5

Coef. : 1,5

Unité Méthodologique: UET31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Anglais Scientifique et Technique 5

Code : AST5

Objectifs du cours

- Maîtrise de la terminologie spécifique à la spécialité du Génie Civil.
- Comprendre l'Anglais scientifique et technique.
- Parler en public en Anglais : Amélioration de la prise de parole en public en Anglais.
- Rédiger des CV et lettres de motivation en Anglais et préparation pour une interview.

Contenu/Programme

Cours /TD

- **Obstacles linguistiques à surmonter :**
 1. Link Words. (3h00)
 2. Computer-Assisted Translation and Translation examples. (1h30)
 3. How to Write Your Thesis. (1h30)
- **Rédiger des CV et lettres de motivation en Anglais et préparation pour une interview :**
 1. Curriculum Vitae (1h30)
 2. Coverletter (lettre de motivation) (1h30)
 3. Vocabulaire utile pour rédiger sa candidature en anglais (0h45)
 4. The Job Interview: Tips and Strategies for Successful Interviewing. (1h30)
 5. Top 50 Interview Mistakes. (0h45)
 6. Sample Interview Questions. (1h30)
- **Étude de textes issus d'ouvrages techniques propres au domaine du Génie Civil (en Anglais) :**
 1. Earthquake Vocabulary: (Élaboration d'un lexique spécifique à la spécialité) (3h00)
- Exercices de résumé de textes
- Identification de nouveaux termes

Exposé Oral en Anglais :How to make a good presentation

(6h00)

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

Recherche effectuée par les étudiants.

- * S. BOSWORTH, C. INGRAND, R. MARRET; comprendre l'anglais scientifique et technique, edition Ellipses
- * S. BOSWORTH, R. MARRET; écrire l'anglais scientifique et technique, edition Ellipses.
- * J O KETTRIDGE ; french-english, english-french dictionary of technical terms and phrases
- * S. BLATTES, V. JANS, J. UPJOHN ; minimum competence in scientific english ; edition EDP Sciences.

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total : 22h30

Cours : 1H30

TD :

TP :

Crédits : 1,5

Coef. : 1,5

Unité Méthodologique: UET31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : Gestion des entreprises et Développement durable

Code : GEDD

Objectifs du cours

- Préparer l'étudiant à appréhender l'environnement économique et social et à saisir son évolution
- Comprendre la réalité des entreprises d'aujourd'hui.

Contenu/Programme

Cours /TD

I – La diversité des conceptions de l'entreprise :

(6H)

- L'entreprise : unité de production de richesse et centre de distribution des revenus
- L'entreprise : organisation dans un environnement
- L'entreprise : culture et projet

II – La diversité des entreprises :

(3H)

- Les statuts juridiques des entreprises
- La classification économique des entreprises

III – L'entreprise centre de décisions :

(3H)

- L'organisation du système d'information
- Les types de décision

IV – L'entreprise dans la société

(10H30)

- La responsabilité sociétale de l'entreprise (2H30)
- L'entreprise et le développement durable (1H30)
- La contribution de l'ingénieur au développement durable (2H)
- Le cycle de vie d'un produit (1H30)
- La bonne gestion des entreprises (BGE) (1H30)
- Les écocartes. (1H30)

Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

1. Richard J. : Analyse financière et gestion des entreprises – Economica : 2001.
2. Laudoyer G. : La certification ISO 9000 un moteur pour la gestion de l'entreprise – Ed. d'organisation : 1996 – 204 p.
3. Boccara P. ,Alezard G. : Economie et gestion d'entreprise – Messidor éd. Sociales : 1987 – 209 p.
4. Ostroff F. : L'entreprise horizontale – Ed. Dunod : 2000 – 247 p.
5. Haurie A. : Gestion de l'entreprise et environnement – Presses polytechniques romandes : 1996 – 280 p.

Modalités de validation du cours

Contrôle continu. Examen final



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

3^e Année/GC

Semestre 1

Volume horaire Total :

Crédits :2

Coef. : 2

Unité Méthodologique: UED31

Responsable de l'UE :

Responsable de la matière :

Intitulé du cours : STAGE 5

Code : STA 5

XI. Objectifs de la matière

Le stage pratique en entreprise ou bien les visites d'usines permettent à l'étudiant de s'ouvrir sur le monde industriel dont l'objectif est d'enrichir les connaissances obtenues en classe par des données réelles et des techniques mises en places pour effectuer une synthèse des connaissances acquises à l'ENP. Les stages pratiques sont obligatoires et constituent une première expérience en entreprise et ils constituent une part importante de la formation de l'étudiant en entrant en contact avec la réalité de la profession.

XII. Contenu/Programme

Le sujet du stage est identifié par l'entreprise et validé par le département après concertation. Pendant le déroulement du stage le département assure un suivi de stage nécessitant des échanges d'informations entre l'entreprise et le département. Ce suivi est réalisé, dans la mesure du possible, par des visites des enseignants sur le lieu du stage.

XIII. Modalités de validation du stage

À la fin de son stage, l'étudiant remet un rapport de stage et une fiche de notation signée par le maître de stage en entreprise pour donner son avis sur ses aptitudes intellectuelles et relationnelles. Dans la mesure du possible il soutient son rapport de stage devant un jury comprenant, l'enseignant tuteur du stagiaire et au moins un autre enseignant permanent du département. Ce rapport et cette soutenance ont un caractère formel et donnent lieu chacun à une évaluation qualitative et quantitative.

XIV. Bibliographie et/ou URL du site pédagogique

<http://ued213.GCHGM.enp.edu.dz>