

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Réaménagement de l'offre de formation

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene	GENIE CIVIL	GEOTECHNIQUE ET HYDRAULIQUE

Domaine	Filière	Spécialité
ST	GENIE CIVIL	TRAVAUX PUBLICS

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF1 (O/P)	105 h	3h	3h	1h		6	8	-	-
Routes 1	60 h	1h30	1h30	1h		3	4	x	x
Pont 1	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UEF2 (O/P)	82h30	3h	1h30	1h		5	6	-	-
Béton armé et précontraint	45 h	1h30	1h30	-		3	3	x	x
Durabilité du béton	37h30	1h30	-	1h		2	3	x	x
UEF3 (O/P)	82h30	3h	3h	-		6	8	-	-
Mécanique des sols	45h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
Analyse des Structures1	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UEF4 (O/P)	90 h	3h	3h	-		6	8	-	-
Construction métallique	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
Analyse dynamique des structures1	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
Total Semestre 1	360h	12h	10h30	2h		23	30	-	-

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF1 (O/P)	105h	4h30	1h30	1h		9	10		
Routes 2	37h30	1h30	-	1h		3	3	x	x
Infrastructures aéroportuaires 1	22h30	1h30	-	-		3	3	-	x
Pont 2	45h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UEF2 (O/P)	112h30	4h30	3h	-		8	11		
Analyse dynamique des structures 2	45 h	1h30	1h30	-		2	3	x	x
Analyse des Structures 2	22h30	1h30	-	-		3	4	x	x
Béton précontraint	45h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UED1 (O/P)	45 h	3h	0h	-		2	3		
Organisation des chantiers	22h30	1h30	-	-		2	3	-	x
UEF4 (O/P)	90h	3h	3h	-		5	6		
Barrages	45h	1h30	1h30	-		2	3	x	x
Ouvrages spéciaux 1	45h	1h30	1h30	-		3	3	x	x
Total Semestre 2	352h30	15h00	7h30	1h		24	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF1 (O/P)	112h30	6h	1h30	-		11	11	-	-
Infrastructures aéroportuaires 2	22h30	1h30	-	-		3	3	-	X
Voies ferrées	22h30	1h30	-	-		3	3	-	X
Voiries et Réseaux Divers	22h30	1h30	-	-		2	2	-	X
Procédés de Construction des travaux publics	45 h	1h30	1h30	-		3	3	X	X
UEF2 (O/P)	135 h	6h	4h30	-		8	11	-	-
Conception des ouvrages souterrains	45 h	1h30	1h30	-		3	4	X	X
Génie parasismique	45h	1h30	1h30			2	3		
Ouvrages spéciaux 2	45 h	1h30	1h30			3	4	X	X
UEM1 (O/P)	30h	-	-	2h		1	2	-	-
Logiciels de calculs spécialisés	30 h	-	-	2h		1	2	-	X
UED1 (O/P)	67h30	3h	1h30	-		3	4	-	-
Management des projets	45h	1h30	1h30	-		2	2	X	X
Evaluation économique des projets	22h 30	1h30	-	-		1	2	X	X
UET1 (O/P)	22h30	1h30	-			1	2	-	-
Anglais technique	22h30	1h30	-	-		1	2	X	X
Total Semestre 3	367h30	15h00	6h00	2h		22	30	-	-

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences et Techniques
Filière : Génie Civil
Spécialité : Travaux Publics

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff.	Crédits
Travail Personnel	330h	3	15
Stage en entreprise	300 h	3	15
Autres	-	-	-
Total Semestre 4	630 h	6	30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	540	-	67h30	22h30	630h
TD	361h30	-	22h30	-	384h
TP	90h	30h	-	-	120h
Travail personnel	765h	30h	45h	15h	855h
stages	600 h	-	-	-	600
Total	2356h30	60h	135h	37h30	2589h
Crédits	109	2	7	2	120
% en crédits pour chaque UE	90,83%	1,67%	5.83%	1,67%	100%

II - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : ROUTES 1

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mr HADDADI Smail

Enseignant responsable de la matière: Mr HADDADI Smail

Objectifs de l'enseignement :

Appliquer la réglementation et les règles de calcul d'un tracé routier

Connaissances préalables recommandées

Notions de mécanique et de cinématique, Topographie.

Contenu de la matière :

1^{ère} Partie : Le tracé routier :

- Le mouvement des véhicules
- Le tracé en plan
- le profil en long
- le profil en travers
- coordination profil en long - tracé en plan
- Le règlement B40
- Les aménagements routiers.
-

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références :

- B40 Normes techniques d'aménagement des routes MTP
- Catalogue de dimensionnement de chaussées neuves MTP
- Techniques de l'ingénieur
- Routes T1 et 2 Coquand
- Conception et construction des chaussées, Jeuffroy
- Les normes Algériennes pour les granulats, bitume et enrobés bitumineux
- www.lcpc.fr

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : PONTS 1

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mr HADDADI Smail

Enseignant responsable de la matière: Mme LEMDANI Nadia

Objectifs de l'enseignement :

Rappeler les calculs simplifiés et les procédés de construction des ponts

Connaissances préalables recommandées

Connaissances en béton armé BA et en béton précontraint BP, résistance des matériaux RDM.

Contenu de la matière :

I – Généralités :

- Définitions
- Histoire sur l'évolution des ponts
- Types de ponts (ponts autoroutiers, ponts rails)

II – Equipements des tabliers de ponts :

- Garde corps
- revêtements
- joints de chaussées
- Evaluation des actions (charges permanentes, charges variables réglementaires, etc.)

III – Etude des tabliers de ponts à poutres multiples :

- constitution du tablier (poutre en BA, poutre en BP, poutres mixtes, etc.)
- méthode de calcul
- procédés de construction
-

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références :

- Comportement au vent des ponts - Sous la direction de C Cremona et JC Fouciat De AFGC - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Octobre 2002 –
- Projet et construction des ponts - Tome 1 - Généralités - Fondations - Appuis - Ouvrages courants De Jean Armand Calgaro et J.A. Calgaro - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Novembre 2000 -
- Guide des ponts poussés De A.F.G.C. - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Juillet 1999 –

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Béton armé et précontraint

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr OUDJIT Mohamed Nadjib

Enseignant responsable de la matière: Mr RILI Moussa

Objectifs de l'enseignement :

La première partie du module permet de compléter l'étude des ouvrages en béton armé.

La deuxième partie du module concerne une introduction à la précontrainte et à l'évaluation de l'effort de précontrainte et des pertes.

Connaissances préalables recommandées

Calcul des sections en béton armé – RDM - CBA93 et RPA2003

Contenu de la matière :

1^{ère} Partie : Béton armé :

- Etude complète du ferrailage d'une poutre continue à grande portée
 - épure d'arrêt des barres longitudinales
 - épure de représentation des armatures transversales

2^{ème} Partie : Béton précontraint:

- Introduction (définition, procédés, effet de la précontrainte sur le béton)
- Matériaux
- Aspects réglementaires (notion de sécurité, combinaisons d'actions, etc.)
- Evaluation de l'effort de précontrainte (calcul des pertes)
-

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références :

- Pratique du BAEL 91 Cours avec exercices
- Pratique du béton précontraint. Dreux Edition Eyrolles.
- Cours de Béton armé J. P Morgan
- Le Béton précontraint aux états limites Henry Tonnier, Presse de l'Ecole Nationale Ponts et Chaussées

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : DURABILITE DU BETON

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr OUDJIT Mohamed Nadjib

Enseignant responsable de la matière : Mr OUDJIT Mohamed Nadjib

Objectifs de l'enseignement

Cette matière traite des constituants des bétons, leurs caractéristiques, le choix du ciment, des granulats, les ajouts cimentaires, le choix des adjuvants et les nouvelles normes applicables aux bétons selon leurs spécifications.

L'enseignement sera assuré sous forme de cours, de travaux pratiques et de visites sur chantiers et usines de fabrication.

Le but visé est de donner à l'étudiant un niveau de connaissance et de compétence à la fois théorique et pratique dans le domaine de la technologie et de la pérennité des ouvrages en bétons.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base sur les matériaux de construction et les autres compétences acquises au cours du cursus de formation en licence de génie civil.

Contenu de la matière :

1. Constituants et propriétés des bétons (ciments, granulats, eau de gâchage, adjuvants, ajouts cimentaires)
2. Facteurs influençant les propriétés des bétons à l'état frais et durci (nature et dimensions des granulats, ouvrabilité, résistances, retrait, dilatation, fluage, élasticité, corrosion)
3. Formulations des bétons ((Bolomey, Abrams, Faury, Valette, Joisel, Dreux-Gorisse)
4. Fabrication et mise en œuvre des bétons (approvisionnement, malaxage, transport, pompage, vibration, ségrégation, cure, bétonnage...)
5. Bétons spéciaux (BHP, bétons légers, bétons lourds, bétons chauffés, bétons réfractaires, bétons de fibres, bétons projetés...)
6. Contrôle et normalisation des bétons (Normes IANOR, moules et éprouvettes, types d'essais, plan d'assurance qualité, confection d'éprouvettes, nombre d'éprouvette et critères de conformité)
7. Le béton prêt à l'emploi BPE

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références à consulter :

- 1 M.N.OUDJIT , Polycopié Cours de TMC
- 2 Emile Olivier, Technologie des matériaux de construction Edition EME, Tome 1,2
- 3 Michel Venuat, La pratique des ciments, mortiers et bétons tome 1,2 Editions du Moniteur
- 4 G.Dreux et J.Festa, Nouveau guide du béton Edition Eyrolles
- 5 A. Komar, Matériaux et éléments de construction Edition MIR Moscou
- 6 J.Baron et R.Sautery, le béton hydraulique Edition Pesses de l'ENPC
- 7 M.Duriez et J.Arrambide Nouveau traité des matériaux de construction Tome 1,2 Edition Dunod
- 8 F.Gorisse Essais et contrôle des bétons Edition Eyrolles

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Mécaniques des sols

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF3

Enseignant responsable de l'UE : Mr MOUSSAI Belkacem

Enseignant responsable de la matière: Mr MOUSSAI Belkacem

Objectifs de l'enseignement :

La maîtrise de l'étude géotechnique des différents ouvrages de génie civil

Connaissances préalables recommandées :

La connaissance des ouvrages en géotechnique et des outils de laboratoire et in situ de la géotechnique.

Contenu de la matière :

- 1- Fondations profondes
 - Types de fondations profondes
 - Calcul et dimensionnement des fondations profondes
 - Fondations profondes soumises à des efforts variés
- 2- Etude de cas: exemples de fondations d'ouvrages réels
- 3- Pathologie des fondations
- 4- Reprises en sous oeuvre

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen .

Références :

- 1- G. Sanglérat, G. Olivari et B. Combou « Cours de mécanique des sols et de fondations »
- 2- F . Schlosser “ Eléments de mécanique des sols »
- 3- F . Schlosser “ Exercices de mécanique des sols »
- 4- G. Philipponnat « Fondations et ouvrages en terre »
- 5 - Robert W. Day « Foundation Engineering Handbook

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Analyse des Structures 1

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF3

Enseignant responsable de l'UE : Mr MOUSSAI Belkacem

Enseignant responsable de la matière: Mme IKHENAZEN Ghania

Objectif de l'enseignement:

Le programme proposé permet à l'étudiant d'acquérir les notions de bases d'analyse à la stabilité des structures et de maîtriser des outils visant la résolution de l'ensemble des problèmes majeurs posés par la conception, la réalisation et surtout la résistance des ouvrages en génie civil mais particulièrement au domaine des travaux publics.

Connaissances préalables recommandées:

Notions de mathématiques appliquées, calcul et tracé des diagrammes des efforts internes et évaluation des déplacements dans les structures isostatiques.

Contenu de la matière:

- Analyse des structures
- Méthode de décomposition des structures : poutres, portiques et arcs isostatiques
- Méthode des forces:
 - notion de liaison surabondante interne
 - méthodes de simplification de calcul: méthode du centre élastique
 - cas où la sollicitation est un déplacement généralisé
 - cas des variations de température
- Notion d'élasticité :
 - Champ des contraintes
 - Champ des déformations
 - Relation contraintes-déformation

Mode d'évaluation : contrôle continu, examen

Références :

1. Résistance des matériaux appliquée,tome1, M.ALBIGES,CITBTP.
2. Résistance des matériaux ,tome1,J. COURBON,Dunod.
3. Résistance des matériaux ,V.FEODOSSIEV,MIR-Moscou MIR-Moscou.
4. Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.
5. Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.
6. Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN,Gaetan Morin.
7. Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.
8. Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.
9. Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.
- 10.Eléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Construction Métallique

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF4

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme MISSOUM Malika

Objectifs de l'enseignement

A l'issue de l'enseignement de cette matière, les connaissances acquises doivent permettre à l'étudiant de dimensionner correctement les éléments de structure d'un ouvrage en charpente métallique.

Connaissances préalables recommandées

Pour pouvoir suivre cet enseignement, il est nécessaire d'avoir des notions sur : les matériaux utilisés en CM ; les bases de calcul des ossatures en CM ; les classes de résistance des sections transversales ; les résistances de calcul des sections transversales et des éléments ; le calcul des assemblages soudés ; (voir enseignement de la matière CM en L3)

Contenu de la matière :

- Assemblages par boulons ordinaires
- Assemblages par boulons à haute résistance (HR)
- Assemblage poutre - poteau
 - Assemblage poutre – poteau soudé
 - Assemblage poutre – poteau par platine d'extrémité boulonnée
- Pieds de poteaux
 - Pieds de poteaux articulés
 - Pieds de poteaux encastrés
- Résistance des âmes au voilement par cisaillement
 - Méthode post – critique simple
 - Raidisseurs transversaux intermédiaires
- Résistance des âmes aux charges transversales
 - Résistance à l'écrasement
 - Résistance à l'enfoncement local
 - Résistance au voilement

Mode d'évaluation : Contrôle continu – Epreuve écrite

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- LIVRES
- J. MOREL : Conception et Calcul des Structures Métalliques – EYROLLES.
- J. MOREL : Calcul des Structures Métalliques selon l'EUROCODE 3.
- J. MOREL : Structures Métalliques « Guide de Calcul ».
- P. MAITRE : Formulaire de la Construction Métallique – GROUPE MONITEUR 1997.
- M.A. HIRT ; R. BEZ : Construction Métallique – Volumes 10 et 11 - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes..
- F. CIOLINA : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – EYROLLES 1979.
- E. GUSTIN : Les Charpentes Métalliques – EYROLLES.
- P.A. LORIN : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- R. DAUSSY : Guide Pratique de Charpente Métallique – EYROLLES 1974.

- R. DAUSSY : Aide Mémoire de Constructions Métalliques – EYROLLES 1976.
- R.C. LAVAUUR : Exercices Résolus de Charpentes Métalliques – MASSON 1980.
- L. FRUITET : Cours de Construction Métallique – EYROLLES.
- OPU – CGS : Calcul Pratique des Structures Métalliques.
- S.P. TIMOSHENKO : Résistance des Matériaux – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- S.P. TIMOSHENKO : Théorie de la Stabilité Élastique – DUNOD.
- CTICM : Publications du CTICM (Centre Technique et Industriel de la Construction Métallique).
- OTUA : Publications de l'OTUA (Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier).
 - REVUES
- Construction Métallique « CTICM ».
- Annales de l'ITBTP (Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics).
 - RÉGLEMENTS
- Document Technique Réglementaire – DTR – BC 2.44 – Règles de Conception et de Calcul des Structures en Acier « CCM97 ».

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Analyse dynamique des structures1

Semestre : S1

Unité d'Enseignement : UEF4

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mr CHENNIT Mohammed

Objectifs de l'enseignement :

Introduction à la dynamique des structures

Connaissances préalables recommandées :

Le calcul statique des ouvrages

Contenu de la matière :

I – Introduction à l'analyse dynamique des structures dans le domaine des travaux publics,

II – Système à 1 seul degré de liberté, Spectre de réponse

III– Système à plusieurs degrés de liberté

IV - Système à une infinité de degrés de liberté (coordonnées généralisées)

V – Méthodes numériques permettant la détermination des modes propres de vibration (Rayleigh, Stodola, Jacobi, Holtzer)

VI – Méthodes d'intégration directe (θ -Wilson)

VII – Equation aux dérivées partielles.

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références

1. Dynamique des structures / Clough, Ray w, - 1980- D28
2. calcul dynamique des structures en zone sismique /Alain Capia – 1982 – D40
3. dynamique des structures en sismologie de l'ingénieur /Lucia Dobrescu – 1983 – D50-1
4. Aspects théoriques et numériques de la dynamique des structures / J. Donea – 1988 – D58

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : ROUTES 2

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mr HADDADI Smail

Objectifs de l'enseignement :

Décrire la technologie des structures de chaussées- Dimensionner une chaussée courante- Prescrire et analyser une campagne d'essai selon un cahier des charges – Formuler un enrobé bitumineux.

Connaissances préalables recommandées

Notions de mécanique et de cinématique, Mécanique des sols, Matériaux de construction, Dynamique des structures, Hydraulique générale

Contenu de la matière :

2^{ème} Partie : La géotechnique routière :

- Eléments de MDS
- Les terrassements
- Les couches d'assise
- Dimensionnement des chaussées

3^{ème} Partie : Les enrobés bitumineux :

- Les granulats
- Les liants
- Les enrobés bitumineux
- L'entretien des routes.
-

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références :

- B40 Normes techniques d'aménagement des routes MTP
- Catalogue de dimensionnement de chaussées neuves MTP
- Techniques de l'ingénieur
- Routes T1 et 2 Coquand
- Conception et construction des chaussées, Jeuffroy
- Les normes Algériennes pour les granulats, bitume et enrobés bitumineux
- www.lcpc.fr

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Infrastructures Aéroportuaires 1

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Objectifs de l'enseignement :

Il s'agit de vulgariser le transport aérien et de donner les principes généraux conduisant à l'implantation d'un aéroport puis de présenter les différentes aires d'un aéroport. Par la suite, l'étudiant devra être capable de déterminer en fonction du trafic, des conditions climatiques et des conditions environnementales, la longueur et l'orientation d'une piste aéronautique.

Connaissances préalables recommandées :

MDS, Routes 1 , logiciel AUTOCAD

Contenu de la matière :

I – Le transport aérien (catégories et description des aéronefs, caractéristiques du transport aérien, réglementation du transport aérien, classification des aéroports)

II – Description des différentes aires d'un aéroport et des différents concepts des aéroports (pistes, aire de stationnement, bande de piste, les bretelles, ...)

III – détermination des longueurs de piste

IV - détermination de l'orientation des pistes

Mode d'évaluation : contrôle continu, exposé et examen final

Références à consulter :

- documents STBA
- documents ITAC
- Polycopié préparé par le chargé de cours

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Ponts 2

Semestre :S2

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme LEMDANI Nadia

Objectifs de l'enseignement :

Conception et calcul des ponts en béton et en acier. Plus particulièrement l'étudiant apprendra diverses méthodes de calculs manuelles et automatiques menant au dimensionnement final d'un pont.

Enfin les équipements de ponts feront eux aussi partie de cette unité d'enseignement.

Connaissances préalables recommandées

RDM, Pont1, Béton armé et béton précontraint

Contenu de la matière :

Etude des piles et des culées :

Les ponts spéciaux:

- Ponts à arc
- pont à poutre caisson
- Viaduc à travées indépendantes à poutres précontraintes
- Pont en ossature mixte
- Ponts par encorbellements coulés en place
- Ponts par encorbellements à voussoirs préfabriqués
- Pont à poussée

Mode d'évaluation :Contrôle continu, Epreuves de moyenne durée

Références

-Comportement au vent des ponts - Sous la direction de C Cremona et JC Fouciat De AFGC - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Octobre 2002 –

-Projet et construction des ponts - Tome 1 - Généralités - Fondations - Appuis - Ouvrages courants

De Jean-Armand Calgaro et J.A. Calgaro - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Novembre 2000 -

-Guide des ponts poussés De A.F.G.C. - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) Juillet 1999 –

Conception des ponts De Bernard-Gely et Jean-Armand Calgaro - Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) -Août 1994 –

Conception des ponts ; cours de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ; Editions Eyrolles ; Paris ; 1978 ; 291pp De Grattesat, G.

-Construction par encorbellement des ponts en béton précontraint ; Editions Eyrolles ; Paris ; 1979 ; 340pp.de Mathivat, J. ;

[Bouygues construction www.bouygues.com/construction/contenu.htm](http://www.bouygues.com/construction/contenu.htm)

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Analyse dynamique des Structures 2

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : MME AIT MOKHTAR KHEDIDJA

Enseignant responsable de la matière: MR CHENNIT Mohammed

Objectif de l'enseignement:

Le cours est conçu comme un cours d'approfondissement de dynamique des ouvrages permettant aux élèves d'aborder des aspects nouveaux d'un point de vue théorique tout en restant très orienté vers les applications pratiques. L'objectif est de leur donner les bases physiques et mécaniques leur permettant d'aborder, au cours de leur parcours professionnel, le comportement dynamique d'ouvrages dans leur environnement naturel. Un équilibre est recherché entre aspects théoriques, expérimentaux et applications pratiques. Il s'agira de donner les outils de compréhension et les méthodes de modélisation et de résolution des problèmes dynamiques liés aux sollicitations dues aux équipements, aux séismes, aux explosions et aux chocs.

Connaissances préalables recommandées:

Dynamique des structures 1

Contenu de la matière:

- Aspect aérodynamique
- Vent sur les ponts
- Analyse dynamique non linéaire
- Calcul sismique des équipements
- Isolation parasismique
- Interaction sol-structure
- Exemples de structures béton armé soumises à des impacts et explosions.

Mode d'évaluation : contrôle continu, épreuve finale

Références

Winds Effects on Structures: Fundamentals and Applications to Design", 3rd Ed. de E. Simiu R. H. Scanlan.

Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.

Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.

Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN, Gaetan Morin.

Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.

Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.

Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.

Eléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Analyse des Structures 2

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF3

Enseignant responsable de l'UE : MME AIT MOKHTAR KHEDIDJA

Enseignant responsable de la matière: MME IKHENZAEN Ghania

Objectif de l'enseignement:

Le programme proposé permet à l'étudiant d'acquérir des méthodes matricielles et itératives visant la résolution des structures hyperstatiques.

Connaissances préalables recommandées:

Notions de mathématiques appliquées , calcul matriciel

Contenu de la matière:

- Méthode des déplacements
- Méthodes itératives
- Poutres continues sur appuis élastiques
- Lignes d'influence des efforts des poutres isostatique
- Formes des lignes d'influences des efforts des poutres continues.

Mode d'évaluation : contrôle continu, devoir maison, épreuve finale

Références

Résistance des matériaux appliquée,tome1, M.ALBIGES,CITBTP.
Résistance des matériaux ,tome1,J. COURBON,Dunod.
Résistance des matériaux ,V.FEODOSSIEV,MIR-Moscou MIR-Moscou.
Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.
Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.
Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN,Gaetan Morin.
Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.
Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.
Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.
Eléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Béton précontraint

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF3

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mr GHILI Moussa

Objectifs de l'enseignement

Ce module permet la conception et l'étude des éléments des tabliers et piles des ponts, des éléments de grandes portées des Hangars industriels, il comporte le calcul justificatif des éléments fléchis en béton précontraint.

Connaissances préalables recommandées

RDM - BPEL93 et CBA93.

Contenu de la matière :

1. Fuseau de passage.
2. Calcul justificatif en zone courante à l'ELS et à l'ELU (- Contrainte normales – Contraintes tangentielles).
3. Calcul justificatif en zone d'about (- Zone d'introduction de la précontrainte – Zone d'appui).
4. Application aux systèmes hyperstatiques.

Mode d'évaluation : *Contrôles continus - Epreuve finale - Mini projets*

Références

Pratique du béton précontraint. Dreux Edition Eyrolles.

Le Béton précontraint aux états limites Henry Tonnier, Presse de l'Ecole Nationale Ponts et Chaussées.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Organisation de chantier

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF3

Enseignant responsable de l'UE : MME IKHANAZEN Ghania

Enseignant responsable de la matière: MR HADDADI Abdelmajid

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise du déroulement d'une opération de construction : Etudes préalables et programme – Préparation du chantier – Etudes d'exécution.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de travaux publics, matériaux de construction.

Contenu de la matière :

- Nomenclature des documents d'un projet public
- Pièces essentielles et annexes du marché
- Prix de revient – Frais généraux - Comptabilité
- Principaux éléments de l'installation d'un chantier
- Les contrôles du chantier dans le domaine des travaux publics
- Programme et organisation des travaux.
- Planification de chantier

Mode d'évaluation : Contrôle continu – Epreuve écrite

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Le guide de la construction – CHARLES CAVALLINI ; YVES RAFFESTINI – MONITEUR
- Conduire son chantier – J. ARMAND ; Y. RAFFESTIN – MONITEUR

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Barrages

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF4

Enseignant responsable de l'UE : Mr MOUSSAI Belkacem

Enseignant responsable de la matière: Mr MOUSSAI Belkacem

Objectifs de la matière

A l'issue de l'enseignement de cette matière, les connaissances acquises doivent permettre à l'étudiant de concevoir et de dimensionner correctement tout types de barrages.

Connaissances préalables recommandées :

Pour pouvoir suivre cet enseignement, il nécessaire d'avoir des notions de base en: Mécanique des fluides, Hydraulique générale, Hydrologie, Géologie, Hydrogéologie, Géotechnique, Mécanique des sols et Béton

Contenu de la matière :

Hydrologie

Réservoirs

- Remplissage de la retenue
- Etanchéité de la cuvette
- Séismicité naturelle
- Séismicité induite
- Stabilité des berges

Fondations

- Reconnaissances
- Renforcement des fondations
- Etanchéité en fondation

Barrage en béton

- Généralité
- Type de barrage en béton
- Matériaux
- Actions
- Conception structurale
- Conception des systèmes de drainage
- Stabilité
- Construction
- Auscultation

Barrage en remblai

- Généralité
- Type de barrage en remblai
- Dimensionnement

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen

Références à consulter :

- Les barrages, conception et maintenance. Patrick Le Delliou. ENTPE. Presses Universitaires de Lyon.
- Design of small dams. A Water Resources Technical Publication
- Les barrages en terre. Par Mallet et Paquant Edition Eyrolles

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Ouvrages Spéciaux 1

Semestre : S2

Unité d'Enseignement : UEF4

Enseignant responsable de l'UE : Mr MOUSSAI Belkacem

Enseignant responsable de la matière: Mr BOUHEDJA Samir

Objectifs de la matière

L'objectif de ce module est l'étude et le calcul d'un certains nombres d'ouvrages spéciaux (ou de leurs éléments porteurs) souvent rencontrés dans le domaine de la construction et des travaux publics.

Connaissances préalables recommandées :

MDS, RDM

Contenu de la matière :

I – Calcul des arcs (généralités, arcs isostatiques, arcs hyperstatiques, lignes d'influence, matrices d'influence)
II – Coques de révolution (généralités, méthode de la membrane, application aux formes courantes)
III– Fondations (généralités, fondations semi profondes, fondation profondes conception, calcul et réalisation)
IV– Fondations spéciales.
IV – Ouvrages spéciaux divers (généralités, Structure à câbles, initiation au calcul des câbles,...).

Mode d'évaluation : contrôle continu, examen final

Références à consulter :

A. GUERRIN « Traité de béton armé » tome 4, édition Dunod 1976
H. RENAUD et F. LETERTRE « Ouvrages en béton armé » édition FOUCHER 1978.
S. TIMOSHENKO S. WOINOWSKY-KRIEGER « [Théorie des plaques et coques](#) » LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE CH BERANGER, 1961.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Infrastructures Aéroportuaires 2

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Objectifs de la matière

Dans ce module, l'étudiant devra s'initier avec le côté pratique de la construction d'un aérodrome, le choix du type de chaussée, le choix des matériaux, évaluation de la portance et les méthodes de dimensionnement forfaitaire et optimisée.

Connaissances préalables recommandées :

MDS, Routes1 et 2 , infrastructures aéroportuaires1

Contenu de la matière :

- I – Etude des différentes catégories de chaussées aéronautiques
- II - Dimensionnement forfaitaire des chaussées aéronautiques souples
- III - Dimensionnement forfaitaire des chaussées aéronautiques rigides.
- IV - Dimensionnement optimisée des chaussées aéronautiques souples.
- V - Dimensionnement forfaitaire des chaussées aéronautiques rigides.
- VI - Construction des chaussées aéronautiques (travaux préparatoires, assainissement pluvial et drainage de la plate forme- démarche d'organisation de la qualité)
- VII - Evaluation de la portance résiduelle (méthode inverse de dimensionnement, essais de plaque, cas d'une chaussées souple, cas d'une chaussées rigide)
- VII – Gestion des chaussées aéronautiques – Méthode ACN/PCN (définitions, détermination théorique et pratique de l'ACN, principe et codification du PCN- calcul du PCN – admissibilité d'un avion).

Mode d'évaluation : Contrôle continu , examen final.

Références à consulter :

- documents ITAC
- documents STBA
- Polycopié préparé par l'enseignant

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Voies ferrées

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Objectifs de la matière

La diversité des activités du domaine professionnel dans le domaine du génie civil impose d'accomplir de multiples tâches en ce qui concerne la préparation et la conception des ouvrages. Le caractère spécifique des chantiers des voies ferrées fait que les ingénieurs en génie civil doivent acquérir des connaissances qui s'orientent vers le domaine des travaux publics. A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable de faire l'étude d'un tracé de voie ferrée, de connaître la mécanique de la voie ferrée, la constitution des rails et des traverses ainsi que la relation entre la voie et le matériel roulant.

La maîtrise des choix des matériaux entrant dans la constitution de ce type d'ouvrages sera une richesse supplémentaire à acquérir pour respecter les nouvelles normes en matière d'environnement.

Connaissances requises :

Matériaux de construction- routes- hydrologie- mécanique des sols et mécanique des chaussées

PROGRAMMES :

- Généralités sur les voies ferrées.
- Etude des rails, les traverses et du système d'attaches.
- Les structures d'assises des voies ferrées.
- La méthodologie de dimensionnement des structures d'assises
- Etude du tracé d'une infrastructure ferroviaire
- L'éclissage et les longs rails soudés
- Les appareils de voie
-

Mode d'évaluation : Contrôle continu, épreuve finale

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- La voie ferrée : Jean Alias, éditions Eyrolles
- [http://www.setra.equipement.gouv.fr. ;](http://www.setra.equipement.gouv.fr.)
- Fiches UIC

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Voiries et Réseaux Divers.

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mr BOUKERCHE Abderahmane

Objectifs de la matière :

Ce module permet d'aborder le fonctionnement des stations d'épuration et autres dispositifs de traitement des eaux et de sensibiliser les étudiants à l'analyse fonctionnelle des réseaux d'adduction et d'évacuation afin d'effectuer un calcul de dimensionnement.

Connaissances préalables recommandées :

Hydraulique générale, topographie.

Contenu de la matière :

- Décrire les procédés de traitement des eaux usées
- Concevoir dans le cadre de l'avant projet, un réseau d'adduction d'eau potable
- Concevoir dans le cadre de l'avant- projet un réseau simple d'évacuation d'eau pluviale et d'eaux usées.

Mode d'évaluation : contrôle continu, examen final

Références à consulter :

Polycopie de cours de l'enseignant

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Procédés de construction des Travaux Publics.

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr AKCHICHE Mustapha

Enseignant responsable de la matière: Mr TALAH Aissa

Objectifs de la matière :

Ce module apporte aux étudiants les connaissances essentielles en matière de travaux publics. Sont abordés dans ce module les techniques routières, les ouvrages annexes (drains, réseaux, etc.), les ouvrages de franchissement et leurs équipements.

Ce module initie les étudiants à lire et à produire des plans d'exécution et à déterminer des cotes altimétriques d'un projet à partir des plans techniques (axe en plan, profils en long et en travers).

Le support technique est celui d'un ouvrage d'art ou d'une voirie.

Connaissances préalables recommandées :

Topographie, Routes, ponts.

Contenu de la matière :

- Extraire des informations d'un document technique
- Lire et exploiter un plan d'exécution de travaux publics
- Effectuer calculs géométriques.
- Produire un plan d'exécution de travaux publics
- Produire des plans de détail de travaux publics
- Utiliser la terminologie adéquate

Mode d'évaluation : contrôle continu, examen final

Références à consulter :

- J. MATHIVAT ; J.F. BOUGARD, Procédés généraux de construction, Editions Eyrolles.
- M. NOVERRAZ, La technologie du bâtiment gros œuvre, Tome 1, Le gros œuvre, Editions Eyrolles.
- E. OLIVIER, Organisation pratique des chantiers, Tome II, Entreprise Moderne d'édition.
- Groupe d'Ingénieurs, Cours de terrassements, Editions Eyrolles.
- P. GALABRU, Equipement général des chantiers et terrassements, Editions Eyrolles.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : GENIE PARASISMIQUE

Semestre :S2

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr BENOUAR Djilali

Enseignant responsable de la matière: Mr NAILI Mounir

Objectifs de l'enseignement :

- Approfondissement des connaissances du comportement des structures sous charges sismiques
- Acquisition de connaissances sur les codes et règlements
- Notions sur la sismologie de l'ingénieur
-

Connaissances préalables recommandées

Le calcul statique des ouvrages

Contenu de la matière :

Notions sur la sismologie
Réglementation algérienne parasismique des ponts et RPOA)
Equations des charges sismiques de calcul
Calcul et dispositions parasismiques
Application aux ouvrages
Analyse dynamique des sols

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Epreuves de moyenne durée

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Dynamique des structures / Clough, Ray w, - 1980- D28

Calcul dynamique des structures en zone sismique /Alain Capia – 1982 – D40

Dynamique des structures en sismologie de l'ingénieur /Lucia Dobrescu – 1983 – D50-1

Aspects théoriques et numériques de la dynamique des structures / J. Donea – 1988 – D58

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Conception Des Ouvrages Souterrains

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr AKCHICHE Mustapha

Enseignant responsable de la matière: Mr AKCHICHE Mustapha

Objectifs de l'enseignement.

Donner aux étudiants les bases indispensables leur permettant d'appréhender les problèmes posés pour la conception d'un ouvrage souterrain puis par le creusement d'un souterrain (reconnaitances, conception et calculs, méthodes d'exécution, ...).

Connaissances préalables recommandées :

MDS, RDM, Fondations profondes

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction Les travaux souterrains (histoire, classification, critères géométriques des sections et des tracés)

Chapitre 2 : Reconnaissances (Description des massifs de sols et de roches pour les travaux souterrains, Classifications géomécaniques. Coupe géotechnique prévisionnelle).

Chapitre 3 : Méthodes de creusement et de soutènement (Méthodes conventionnelles de creusement : explosif, machine à attaque ponctuelle, Tunneliers, Méthodes conventionnelles de soutènement souple : boulons et béton projeté, Méthodes conventionnelles de soutènement rigide : cintres lourds, voussoirs, revêtements)

Chapitre 4 : Méthodes de calcul et de dimensionnement (Contraintes et déformations autour des cavités, Tunnels profonds, Tunnels peu profonds. Méthode convergence confinement, Stabilité du front. Calcul des tassements, Modélisation numérique ...).

Chapitre 5 : Techniques particulières. Ouvrages spéciaux (Amélioration des terrains : injections, jet-grouting, pompage, congélation, Pré soutènement et pré confinement ...).

Mode d'évaluation :Control continu, Examen

Références :

- Polycopié de cours de l'enseignant

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Ouvrages Spéciaux 2

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEF2

Enseignant responsable de l'UE : Mr AKCHICHE Mustapha

Enseignant responsable de la matière: Mr BOUHEDJA Samir

Objectifs de la matière

L'objectif de ce module est l'étude d'un certains nombres d'ouvrages spéciaux souvent rencontrés dans le domaine de la construction et des travaux publics.

Connaissances préalables recommandées :

MDS, Aménagement Hydraulique, analyse des structures

Contenu de la matière :

I – Murs de soutènement (généralités, conception et calcul des murs de soutènement).

II - Définitions des différents types de barrages

Les barrages en terre :

- Les différents types de barrages en terre
- Méthodes de dimensionnement
- Protection contre les effets de l'eau (étanchéité, filtres et drains)
- Stabilité

Les barrages en béton:

- Les barrages poids béton
 - o Les différents types
 - o Stabilité
- Les barrages voûtes
 - o Méthodes de dimensionnement

-Les ouvrages annexes:

- La prise d'eau
- L'évacuateur de crues
- La galerie de vidange

Mode d'évaluation : contrôle continu, examen final

Références à consulter :

A. GUERRIN « Traité de béton armé » tome 6, 7 et 8 édition Dunod 1976

M. et A. Reimbert « Murs De Soutènement - Massifs D'Ancrage Et Rideaux De Palplanches » édition 1969

« Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics N° 486, septembre 1990 : Calcul, réalisation et étanchéité des réservoirs, cuves, bassins, châteaux d'eau enterrés, semi-enterrés, aériens, ouverts ou fermés » édition SEBTP 1990.

Z. S. Makowski « Constructions spatiales en acier » Bruxelles : Centre belgo-luxembourgeois d'information de l'acier, 1964.
Les barrages, conception et maintenance. Patrick Le Delliou. ENTPE. Presses Universitaires de Lyon.

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : *Logiciels de calculs spécialisés*

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UEM1

Enseignant responsable de l'UE : Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Enseignant responsable de la matière: Mme AIT MOKHTAR Khedidja

Objectifs de l'enseignement

Initiation des étudiants à des logiciels de calculs leur permettant de réaliser le tracé en plan, le profil en long et le profil en travers des routes, voies ferrées, tramway et des aéroports.

Connaissances préalables recommandées

Routes, topographie, AUTOCAD

Contenu de la matière :

Rappels du règlement B40

Introduction aux logiciels de tracé en travaux publics

Application pratique à l'aide des logiciels PISTES et COVADIS

Mode d'évaluation : *Examen théorique et pratique*

Références

Logiciels de calcul des travaux publics

B40

Fiches UIC

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Management de projets

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UED1

Enseignant responsable de l'UE : Mr HADDADI Abdelmadjid

Enseignant responsable de la matière: Mr HADDADI Abdelmadjid

Objectifs de l'enseignement

Initiation à la gestion d'un projet

Connaissances préalables recommandées

Matériaux de construction, routes, ponts, aéroports, voies ferrées.

Contenu de la matière :

- 1) Planification (Etudes des méthodes de planification d'un projet)
- 2) Contrôle de projets : - contrôle de l'avancement du projet en comparant avec la planification initiale -Etudes des méthodes de contrôle des projets
- 3) Réglementation des marchés de l'opérateur public
- 4)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Cours de métré de bâtiment / M.Manteau – 1983
- Métrés et estimations prévisionnelles de travaux puplics – 1980
- Conduire son chantier / Moniteur / Jacques Arnaud – 1995
- Organisation pratique des chantiers, Emile Olivier – T1 et T2 – EME , 1986
- Le chantier de bâtiment et travaux publics / V.Zignoli

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : Evaluation économique des projets

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UED1

Enseignant responsable de l'UE : Mr HADDADI Abdelmadjid

Enseignant responsable de la matière: Mr CHELABI Ahmed

Objectifs de l'enseignement

- Susciter l'obligation de rationalité dans l'utilisation des diverses ressources.
- Susciter l'importance des facteurs environnementaux dans la réalisation des projets.
- Faire admettre le principe que « Seuls les projets rentables économiquement sont les projets à réaliser »

Connaissances préalables recommandées

- *Notions générales sur l'économie.*
- *Les outils mathématiques de prévisions.*
- *Le calcul matriciel.*

Contenu de la matière :

- I- Notion de projet d'investissement : Les phases essentielles
- II- L'allocation des ressources : Le Business plan d'un projet
- III- Les techniques de rentabilité financière
- IV- L'analyse INPUT – OUTPUT et la méthode des effets
- V- Développement durable et projets d'investissement

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- VIZZANOVA : « Gestion financière » Edition Berti Alger
- DOWLING E. « Mathématiques pour l'économiste » série Schum Paris
- Ordonnance N° 01-03 du 20 Août 2001, modifiée et complétée, relative au développement de l'investissement (y compris l'ensemble des textes d'application).

Intitulé du Master : Travaux Publics

Intitulé de la matière : *Anglais technique*

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : UET1

Enseignant responsable de l'UE : Mr GHILI Tahar

Enseignant responsable de la matière: Mr GHILI Tahar

Objectifs de l'enseignement

Acquisition du vocabulaire technique du génie civil. Donner à l'étudiant l'outil d'aide à la recherche bibliographique et initiation à la rédaction de documents techniques

Connaissances préalables recommandées

Connaissances élémentaires en anglais

Contenu de la matière :

- Informatique
- Nouvelles technologies
- Les sciences
- Les métiers
- Les outils

Mode d'évaluation : contrôle continu, Examen final

Références

Dictionnaire technique et scientifique Anglais - Français