

Semestre 5

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 12 Coefficients : 6	Résistance des Matériaux 2	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	40%	60%
	Béton Armé 1	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	40%	60%
	Charpente Métallique	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 6 Coefficients : 3	Mécanique des Sols 2	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	40%	60%
	Matériaux de Construction 2	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Topographie	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Mécanique des sols 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Matériaux de Construction 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Dessin du BTP	3	2			2h30	37h30	37h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Topographie 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Hydraulique générale	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques et règles de construction	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 5		30	17	12h00	6h00	7h00	375h00	375h00		

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Matière: Résistance des matériaux 2

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours doit permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en résistance des matériaux.

Connaissances préalables recommandées:

Bases de la RDM1 à savoir: Statiques, Caractéristiques géométriques des sections planes; sollicitations simples: Traction, compression, flexion, cisaillement et torsion; diagrammes des moments fléchissant et efforts tranchants.

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Sollicitations composées (3 Semaines)
Flexion composée, Flexion déviée.

Chapitre 2. Treillis isostatiques et hyperstatiques (4 Semaines)
Généralités; Calcul des efforts dans les barres; Méthode analytique; Méthode des nœuds; Méthode des sections.

Chapitre 3 Lignes d'influence (2 Semaines)
Généralités, Lignes d'influence isostatique; Moment et efforts tranchants: poutres à âme pleine et en treillis.

Chapitre 4. Méthodes énergétiques (3 Semaines)
Energie de déformation: Hypothèses et définitions; énergie de déformation d'une poutre: Effort normal, effort tranchant, Moment de flexion, Moment de torsion; Expression générale de l'énergie de déformation; Théorèmes 1 et 2 de Castigliano; Application des théorèmes de Castigliano aux calculs des déplacements et de rotations des poutres.

Chapitre 5. Déformation des structures élastiques (3 Semaines)
Théorème de Betti; Théorème de Maxwell; Calcul général des déplacements; Méthode de Maxwell-Mohr; Méthode de Verescheaguine.

Mode d'évaluation:

Contrôle Continu: 40%; Examen: 60%.

Références bibliographiques

1. M. Kerguignas & G. Caignaert, "Résistance des matériaux", Ed. Dunod Université.
2. S. Timoshenko, "Résistance des matériaux", Ed. Dunod, 1986.
3. L. Aleinik & J. Durler, "Résistance des matériaux", Ed. Spes, Dunod.
4. W. Nash, "Résistance des matériaux" 1, Ed. McGraw-Hill, 1974.
5. I. Mirolioubov et coll, "Problèmes de résistance des matériaux", Editions de Moscou.
6. F. Beer, "Mécanique à l'usage des ingénieurs – statique", McGraw-Hill, 1981.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Matière: Béton armé 1

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Enseigner les caractéristiques physiques et mécaniques du béton armé. Apprendre le dimensionnement des sections soumises à des sollicitations simples (traction, compression et flexion simple) selon les règles BAEL, CBA93.

Connaissances préalables recommandées:

Résistance des matériaux (RDM1), Matériaux de constructions (MDC1).

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Formulation et propriétés mécaniques du béton armé (2 Semaines)

Définition et généralités, Constituants du béton armé, Propriétés mécaniques.

Chapitre 2. Prescriptions réglementaires (3 Semaines)

Règle des pivots, Etats limites, Combinaisons d'actions, Condition de non fragilité

Chapitre 3. Dimensionnement des sections soumises aux actions centrées (3 Semaines)

Compression et traction simple.

Chapitre 4. Calcul de sections en béton armé soumises à la flexion simple (4 Semaines)

Section rectangulaire et section en T

Chapitre 5. Adhérence et ancrage (3 Semaines)

Contrainte d'adhérence, Ancrage d'une barre isolée droite, Ancrage par courbure, Recouvrement

Mode d'évaluation:

Contrôle Continu: 40%; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. D.T.R-B.C.2-41, "Règles de conception et de calcul des structures en béton armé", (CBA 93).
2. Jean- Pierre Mouguin, "Cours de béton armé", B.A.E.L. 91", BERTI Edition.
3. Jean Perchat et Jean Roux, "Maitrise du B.A.E.L. 91 et des D.T.U associés", EYROLLES.
4. Jean Perchat et Jean Roux, "Pratique du B.A.E.L. 91 (Cours avec exercices corrigés)", EYROLLES.
5. Pierre Charon, " Exercice de béton armé selon les règles B.A.E.L. 83", EYROLLES, 2ème édition.
6. Jean-Marie Paillé, " Calcul des structures en béton Guide d'application", Eyrolles, 2013.
- 7.

Semestre: 5
Unité d'enseignement: UEF 3.1.1
Matière: Charpente métallique
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

À l'issue de l'enseignement de cette matière, les connaissances acquises doivent permettre à l'étudiant de comprendre les bases de calcul des éléments métalliques et des connaissances sur les réglementations en vigueur (EC3 et CCM97) et d'avoir des connaissances générales sur la philosophie de dimensionnement et le fonctionnement des assemblages.

Connaissances préalables recommandées:

Mathématiques appliquées, mécanique rationnelle, Résistance des matériaux 1.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Généralités

(1 Semaine)

Acier dans la construction, Matériaux Acier, Propriétés mécaniques des aciers.

Chapitre 2. Notions de base et de sécurité

(3 Semaines)

Notions de sécurité, Valeurs caractéristiques des actions, Démarches techniques dans le calcul en CM, Réglementation (CCM97 et Eurocode3), Principe de vérification de la sécurité, Sollicitations et Combinaisons d'actions (EC3 et CCM97)

Chapitre 3. Assemblages

(4 Semaines)

Généralités sur les liaisons, Moyens d'assemblage (Rivets, boulons, soudure), Aspects technologiques et Principe de fonctionnement

Chapitre 4. Calcul des pièces sollicitées en traction simple

(3 Semaines)

Utilisation des pièces tendues, Comportement des pièces tendues, Calcul de l'aire de la section nette, Vérification des pièces tendues à l'ELU, Prise en compte des effets des excentricités d'assemblage dans le calcul des pièces tendues

Chapitre 5. Calcul des pièces fléchies

(4 Semaines)

Utilisation des pièces fléchies, Calcul élastique de la résistance vis-à-vis des moments de flexion, Introduction sur le calcul plastique des sections, Résistance vis-à-vis de l'effort tranchant, Vérifications des pièces fléchies à l'ELU (moments de flexion, efforts tranchants, efforts combinés), Vérifications des pièces fléchies à l'ELS (Calcul des flèches).

Mode d'évaluation :

Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.

Références bibliographiques:

1. J. MOREL, "Calcul des Structures Métalliques selon l'EUROCODE 3".
2. "Règles de conception des structures en acier CCM97", édition CGS, Alger 1999
3. "Eurocode 3 version", 2008
4. J. BROZZETTI, M.A. HIRT, R. BEZ, "Construction Métallique, Exemples Numériques adaptés aux Eurocodes", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
5. S.P. TIMOSHENKO, "Théorie de la Stabilité Élastique", DUNOD.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEF 3.1.2

Matière: Mécanique des sols 2

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif de cet enseignement est de permettre à l'étudiant de compléter les connaissances acquises dans la matière de la mécanique des sols¹ en S4. L'étudiant recevra un enseignement sur l'effet de l'eau dans les sols et le calcul des tassements et la consolidation des sols. Il recevra, également des connaissances sur le comportement des sols sous l'effet de cisaillement.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1, RDM1.

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Hydraulique des sols

(4 Semaines)

Écoulement d'eau dans les sols: vitesse, gradient, débit, loi de Darcy, perméabilité, Réseaux d'écoulement : utilisation pour le calcul de la pression interstitielle et du débit; Forces d'écoulement : principe des contraintes effectives, Boussinesq, Renard.

Chapitre 2. Tassement et Consolidation des sols

(4 Semaines)

Détermination des contraintes dues aux surcharges- Théorie de Boussinesq, Amplitude des tassements: Tassement instantané, tassement primaire et tassement secondaire, Compressibilité des sols – Caractéristiques de la courbe de compressibilité, Détermination de la courbe de compressibilité à partir d'essais de laboratoire, Théorie de consolidation unidimensionnelle de Terzaghi.

Chapitre 3. Résistance au cisaillement des sols

(4 Semaines)

Notions sur la plasticité des sols, La courbe intrinsèque, Essais de cisaillement: essai cisaillement Direct à la boîte de Casagrande et essai triaxial et détermination de la cohésion et l'angle de frottement interne d'un sol, Comportement drainé et non drainé : distinction entre sols grenus et sols fins.

Chapitre 4. Reconnaissances des sols

(3 Semaines)

Contexte géologique; Reconnaissance géophysique; Reconnaissance géotechnique.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. COSTET J. ET SANGLERAT G, "Cours pratique de mécanique des sols", Dunod, 1981.
2. AMAR S., MAGNAN J.P "Essais de mécanique des sols en laboratoire et en place," ,Aide-mémoire, 1980,
3. FILLIAT G, "La pratique des sols et des fondations", Editions du Moniteur. 1981
4. SCHLOSSER F "Éléments de mécanique des sols, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées", 1988.
5. J. COLLAS et M. HAVARD, "Guide de géotechnique: Lexique et Essais", Editions Eyrolles, 1983.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEF 3.1.2

Matière: Matériaux de construction 2

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 2

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif est de permettre à l'étudiant d'enchaîner avec la matière enseignée en S4 notamment sur des composants des bétons et leurs comportements à l'état frais (ouvrabilité) et à l'état durci (les résistances mécaniques) sans oublier de décrire les différents types de bétons existants en se basant sur des textes normatifs actuels. Aussi, l'étudiant connaîtra les processus d'élaboration des différents matériaux, de la matière première jusqu'au produit fini.

Connaissances préalables recommandées:

Durant le S4 l'étudiant aura acquis des connaissances préliminaires et de base sur les caractéristiques physiques et mécaniques des liants et des granulats. L'étudiant sera en mesure de différencier entre les types de mortiers.

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Les bétons

(7 Semaines)

Définition et classification, Caractéristiques physiques et/ou mécaniques, Additions, Adjuvants, Formulation des bétons, Essais sur béton frais, Essais sur bétons durcis, Notions sur les nouveaux bétons et leurs applications.

Chapitre 2. Produits céramiques

(4 Semaines)

Généralités, Classification des produits Céramiques, Matière premières, Fabrication des produits céramiques (Briques, tuiles, Carreaux de revêtement des murs et des sols, Céramique sanitaires, etc...).

Chapitre 3. Métaux ferreux et non ferreux

(2 Semaines)

Généralités, Propriétés des métaux (Physiques, chimiques et mécaniques), Classification des aciers selon compositions, Protection des métaux ferreux contre la corrosion.

Chapitre 4. Le verre

(2 Semaines)

Élaboration, Procédé de fabrication, Propriétés et utilisations.

Mode d'évaluation :

Examen: 100%.

Références bibliographiques:

1. Matériaux Volume 1, "Propriétés, applications et conception : cours et exercices : Licence 3, master, écoles d'ingénieurs", Edition, Dunod, 2013.
2. "Adjuvants du béton", Afnor, 2012.
3. "Granulats, sols, ciments et bétons: caractérisation des matériaux de génie civil par les essais de laboratoire : terminale STI génie civil, BTS bâtiment, BTS travaux publics, DUT génie civil, master pro géosciences génie civil, écoles d'ingénieurs", Casteilla, 2009.
4. G. Dreux, "Le nouveau guide du béton". Editions Eyrolles.
5. "Ciments et bétons actuels", CIIC, Paris, 1987,80 p.

Semestre: 5
Unité d'enseignement: UEM 3.1
Matière: TP Topographie
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Les thèmes abordés dans les travaux pratiques permettront à l'étudiant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises pendant les cours de Topographie 1 et 2. L'étudiant aura donc l'occasion d'effectuer toutes les mesures, calculs et report connus dans la matière de topographie.

Connaissances préalables recommandées:

Connaissances acquises dans les matières Topographie 1 et 2.

Contenu de la matière:

TP.1: Mesure des angles et des distances

Angles: horizontaux et verticaux; Distances: Méthode directe, Méthode indirecte.

TP.2: Polygonaion

Reconnaissance des lieux, Choix des stations, Croquis de repérage, Mesures (Angles et distances), Calculs et report

TP.3: Tachéométrie

Etablissement du croquis de terrain, Levé de détails par rayonnement, Calculs et report

TP.4: Levé par abscisse et ordonnée et quasi-ordonnée

Choix des lignes d'opération, Mesures, Calculs et report

TP.5: Mesures par obliques latérales

Etablissement du croquis de terrain, Levé de détails par rayonnement, Calculs et report

TP.6: Implantation

Implantation d'alignements: Calculs préalable (Bureau), Implantation sur terrain, Implantation d'un virage, Calculs préalable (Bureau), Implantation sur terrain, Implantation d'un bâtiment.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100%.

Références bibliographiques:

1. L. Lapointe, G. Meyer, "Topographie appliquée aux travaux publics, bâtiment et levés urbains".. Eyrolles, Paris, 1986.
2. R. D'hollander, "Topographie générales, tome 1 et 2",. Eyrolles, Paris, 1970.
3. M. Brabant, "Maîtriser la topographie",. Eyrolles, Paris, 2003.

Semestre: 5
Unité d'enseignement: UEM 3.1
Matière: TP Mécanique des sols 2
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

L'étudiant aura l'occasion d'effectuer des essais pratiques en laboratoire qui sont en relation avec les connaissances acquises dans le cours de MDS2.

Connaissances préalables recommandées:

MDS1 et MDS2.

Contenu de la matière:

TP N.1: Perméabilité des sols

Perméamètres à charge constante et à charge variable.

TP N.2: Essai de compressibilité à l'oedomètre

TP N.3: Essai de cisaillement direct à la boîte de Casagrande

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100%.

Références bibliographiques:

1. J. Collas et M. havard, "Guide de géotechnique: Lexique et Essais", Editions Eyrolles, 1983.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEM 3.1

Matière: TP Matériaux de construction 2

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits: 2

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ces TP ont pour objectif principal de développer chez l'étudiant l'intérêt de connaître certaines propriétés spécifiques des matériaux en respectant les normes en vigueur et surtout faire connaissance avec un matériau clé dans le domaine du génie civil tel que le béton. Aussi de mettre l'étudiant en direct avec les techniques de laboratoire

Connaissances préalables recommandées:

L'étudiant ayant acquis des notions de base en termes de TP sur les matériaux, il s'avère nécessaire d'approfondir ses connaissances par des essais plus spécifiques n'étant pas abordé en S4.

Contenu de la matière:

TP. 1: Détermination du pourcentage en fines du sable.

TP. 2: Utilisation de la méthode de Dreux-Gorisse pour la détermination de la composition du béton.

TP.3: Essai d'ouvrabilité au cône d'Abrams.

TP.4: Essai d'écrasement sur béton.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100%.

Références bibliographiques

1. G. Dreux, "Le nouveau guide du béton", Editions Eyrolles.
2. F. Gorisse, "Essais et contrôle des bétons", Editions Eyrolles.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEM 3.1

Matière: Dessin du Bâtiment

VHS: 37h30 (TP: 2h30)

Crédits: 3

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

L'étudiant doit être capable de :

- Optimiser sa "culture" technologique (compréhension et communication des informations par le mode graphique,...),
- Connaître le vocabulaire courant et les conventions de représentation graphique,
- Prendre en compte le lien conception / exécution (faisabilité).

Connaissances préalables recommandées:

Connaissances acquises dans la matière Dessin Technique en semestre 3

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Principes sur les dessins techniques (3 Semaines)

Convention du dessin technique (Traits, Hachures, Ecritures, Formats, Cartouche), Présentation des objets (Echelles, Projections orthogonales, Coupes, sections, Cotations, Perspectives).

Chapitre 2. Dessin des bâtiments (4 Semaines)

Terminologie et consistance des dessins d'architecture, Echelles usuelles, Dénomination des façades, Plans, Repérage des locaux, Coupes, Dessins d'exécution des ossatures métalliques et en béton armé, Représentation en plan des planchers et repérage de leurs éléments, Cotation du bâtiment, Représentation schématique et symbolique des portes, fenêtres et conduits dans les murs, Symboles divers, Mise en page et répartition des figures.

Chapitre 3. Règles et conventions particulières de présentation des dessins (5 Semaines)

Aménagement du terrain et reconnaissance du sol (Figuration conventionnelle des terrains, Légende lithologique des sols de fondation, Coupe géologique, Relevés de sondages de reconnaissance), Les maçonneries (Principe de représentation des différentes catégories de maçonnerie), Béton armé et béton précontraint (plans de coffrage et de ferrailage), Charpente métallique (Dessins d'ensemble, Assemblages)

Chapitre 4. Dessin d'ouvrages d'assainissement (3 Semaines)

Les ouvrages d'assainissement (Plans de réseaux, règles générales de présentation des réseaux).

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100%.

Références bibliographiques:

1. G. Kienert et J. Pelletier, "Dessin technique de travaux publics et de bâtiment". Eyrolles.
2. Jean Pierre Gousset, "Techniques des dessins du bâtiment - Dessin technique et lecture de plan Principes et exercices", Editions Eyrolles, 2012.

Semestre: 5
Unité d'enseignement: UED 3.1
Matière: Topographie 2
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de réaliser et contrôler une implantation d'un ouvrage ou des parties d'ouvrage sur le terrain.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances acquises dans la matière Topographie 1 en semestre 4

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Polygonation (3 Semaines)

Les différents types de cheminement polygonal, Polygone rattachée, Calculs polygonal, Report

Chapitre 2. Tachéométrie (4 Semaines)

Définitions, Emploi de la méthode tachéométrique, Préparation du travail: Sa destination, Document de base; Reconnaissance des lieux: Canevas, Croquis de terrain; Travaux de terrain: Composition d'une brigade, Les mesures sur terrains; Travaux de bureau: Calculs, Report.

Chapitre 3. Levé par abscisse et ordonnée et quasi-ordonnée (2 Semaines)

Définitions, Méthode de levé, Calculs.

Chapitre 4. Levé oblique latéral (2 Semaines)

Définitions, Méthode de levé, Calculs.

Chapitre 5. Implantation (4 Semaines)

Définitions, Implantation d'alignements droits, Implantation de courbes (Raccordements circulaires), Implantation de Bâtiments.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques:

1. A.G.Heerbrugg, "Topographie et navigation, laica - wild GPS system", gosystems 1992
2. L. Lapointe, G. Meyer "Topographie appliquée aux travaux publics, bâtiment et levés urbains", Eyrolles, Paris, 1986.
3. R. D'hollander, "Topographie générales, tome 1 et 2",. Eyrolles, Paris, 1970.
4. M. Brabant, "Maîtriser la topographie",. Eyrolles, Paris, 2003.
5. S. Milles, J. Lagofun, "Topographie et topométrie modernes",. Eyrolles, Paris,1999.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UED 3.1

Matière: Hydraulique générale

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 1

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

Enseigner les bases fondamentales de l'hydraulique, les équations fondamentales de l'écoulement, l'évaluation de la perte de charge et l'initiation aux calculs des réseaux.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des fluides

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Définitions et rappels

(2 Semaines)

Notions de la cinématique, Trajectoires-ligne de courant, débit, écoulement, Equations générales du mouvement des liquides.

Chapitre 2. Hydrostatique

(3 Semaines)

Pressions en un point, Equation de l'hydrostatique, Mesure de la pression, Forces hydrostatiques.

Chapitre 3. Hydrodynamique

(3 Semaines)

Equation de l'hydrodynamique, Equation de continuité, Equations intrinsèques, Relation de Bernoulli, Equation de l'énergie, Equation de la quantité de mouvement, Vitesses et des débits, Pertes de charge dans les conduites.

Chapitre 4. Ecoulement en charge

(3 Semaines)

Régimes d'écoulement, Lois de frottement, Pertes de charge linéaires, Pertes de charge singulières.

Chapitre 5. Ecoulements à surface libre et Hydrologie

(4 Semaines)

Notions sur les écoulements à surface libre et/ou d'hydrologie.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques

1. "Mécanique des fluides et hydraulique (cours et problèmes)" série Schaum.
2. Armando Lencastre, "Hydraulique générale", Edition: Eyrolles.
3. Michel Carlier, "Hydraulique générale et appliquée", Edition: Eyrolles.

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UET 3.1

Matière: Techniques et règles de construction

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 1

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Cette matière est composée de deux parties. La première partie a pour objectif de présenter aux étudiants les aspects techniques et technologiques de l'opération de construction. La deuxième partie l'initiation des étudiants aux notions de bases des différents règlements appliqués dans la conception des constructions civiles et industrielles avec une application des règles de justification des structures en béton armé selon le RPA.

Connaissances préalables recommandées:

Les matières enseignées au semestre 4.

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Techniques d'élaboration d'un projet.

(1 Semaine)

Processus de réalisation d'un projet de construction, conception et dispositions préparatoires pour l'exécution des travaux, choix du site et implantation des ouvrages, investigations géotechniques.

Chapitre 2. Techniques de préparation du chantier

(3 Semaine)

Préparation des travaux et techniques d'organisation des chantiers de bâtiment, piquetage et délimitation du chantier, terrassements et remblais, techniques de réalisation d'enlèvement des terres, fouilles de puits, pilonnage, reprise de terre végétale, tranchées et blindage, talutage, gestion ou valorisation de déchets.

Chapitre 3. Techniques de réalisation ouvrages en béton armé

(2 Semaines)

Techniques d'exécution des fondations superficielles et des fondations profondes. Techniques de coffrage et de ferrailage des structures de bâtiments.

Chapitre 4. Ouvrages métalliques et mixtes

(2 Semaines)

Soudage et boulonnage, Assemblages des structures métalliques dans le bâtiment et halls industriels.

Chapitre 5. Introduction aux différents règlements

(2 Semaines)

Généralités et Nécessité de la réglementation, Introduction aux différents normes de construction, normes BAEL et Eurocodes.

Chapitre 6. Les règles parasismiques RPA 99 version 2003

(1 Semaines)

(Règles générales de conception zones sismiques, critères de classification des ouvrages).

Chapitre 7. Justification des structures en béton armé

(2 Semaines)

(Combinaisons d'actions, Justification vis-à-vis de la résistance, de l'équilibre d'ensemble, et de la stabilité des fondations, Définition et justification des joints).

Chapitre 8. Spécification des éléments de structure

(2 Semaines)

Spécifications pour les éléments principaux (poteaux, poutres, planchers, dalles, Murs et voiles). Spécifications pour les éléments secondaires, Spécifications concernant les matériaux.

Mode d'évaluation: Examen:100%.

Références bibliographiques:

1. J. MATHIVAT et C. BOITEAU, "Procédés généraux de construction Tome 1 : Coffrage et bétonnage", ENPC, Eyrolles.
2. J. MATHIVAT et FENOUX, "Procédés généraux de construction Tome 2 : Fondation et ouvrages d'art", ENPC, Eyrolles.
3. J. MATHIVAT et J. F. BOUGARD, "Procédés généraux de construction Tome 3 : Travaux Souterrains", ENPC, Eyrolles.
4. Règles parasismiques Algériennes RPA 99 version 2003. DTR -BC-2.48.