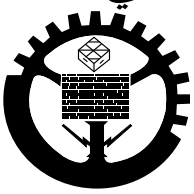
الجمهـورية الجزائـرية الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر



Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Dessin d'étude option : Architecture

Code N° BTP1209

Comité technique d'homologation
Visa N° BTP29/12/17

BT **IV**

2017

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

Introduction ;

I : Structure du programme d'études

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires

IV : Stage d'Application en Entreprise

V: Matrice des Modules de formation

VI : Tableau de Répartition Semestrielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'étude est le troisième document qui accompagne le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du Diplôme : **Dessin d'étude**

Option : Architecture

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de tâches puis de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité (le métier) en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier, les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de 24 mois soit 4 semestres pédagogiques (68 semaines à raison de 36 heures/semaine, soit 2448 heures) dont 12 semaines soit 432 heures) de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

688 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées

1472 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier,

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé, d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice, d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME

SPECIALITE : Technicien Dessinateur en Architecture

DUREE DE FORMATION : 24 mois, soit **2448** heures dont (**432** heures) de stage pratique.

Code	Désignation des modules	Durée
MQ 1	**REALISATION DES RELEVES**	136 h
MQ 2	**DESSINS D'AVANT PROJET**	136 h
MQ 3	**DESSINS D'EXECUTION**	136 h
MQ 4	**DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR(DAO) 2D**	136 h
MQ 5	**DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR(DAO) 2D 3D**	136 h
MQ 6	**LES PLANS TOPOGRAPHIQUES**	136 h
MQ 7	**LES PLANS D'IMPLANTATION ET DE TERRASSEMENT**	136 h
MQ 8	**LES PLANS D'EQUIPEMENTS**	136 h
MQ 9	**LOGICIEL DE MODELISATION**	136 h
MQ 10	**LOGICIEL DE RENDU**	70 h
MQ 11	**LOGICIELS DE TRAITEMENT D'IMAGE**	98 h
MC 1	**MATHEMATIQUES**	68 h
MC 2	**COMMUNICATION**	34h
MC 3	**DESSIN TECHNIQUE**	136h
MC4	**TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION**	102 h
MC5	**TECHNOLOGIE DES SECONDS ŒUVRES**	102h
MC6	**TOPOGRAPHIE GENERALE**	68h
MC7	**LEGISLATION**	20h
MC8	**INFORMATIQUE**	34h
MC9	**HYGIENE ET SECURITE**	20h
MC10	**ENVIRONNEMENT**	20h
MC11	**RECHERCHE D'EMPLOI**	20h
	STAGE EN ENTREPRISE	432h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : REALISATION DE RELEVES

CODE DU MODULE : MQ 1

DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable :

- Préparer le matériel de relevé.
- Identifier l'ouvrage à relever.
- Dessiner à main levée (croquis et schémas).
- Prendre des mesures.
- Prendre les photos et vidéos.
- Mettre au net les relevés

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Instruments de mesures (mètre ; décamètre ; roulette ; disto-mètre à laser etc.…).
- Petit matériels de dessin.
- Table de dessin.
- Scanner.
- Micro-ordinateur.
- Appareil photo numérique.
- Caméscope.

A partir de :

- Documents graphiques et écrits existant.
- Plan de situation.
- Règles et normes des relevés.
- Consignes techniques du bureau d'étude

Critères généraux de performance :

- Identification adéquate de l'équipement, les instruments et le matériel de dessin.
- Etablissement logique d'une procédure pour le plan d'observation.
- Respect de la procédure établie pour le repérage des particularités constructives.
- Bonne manipulation des matériels audio-visuels numériques (appareil photo numérique, caméscope).
- Réalisation soigneuse du relevé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Préparer le matériel de relevé.	• Identification adéquate des instruments et matériels pour dessin de relevé. • Identification adéquate des appareils photo graphique / audio-visuel avec leurs accessoires	• Instruments et matériels pour relevé - Décamètre / double décamètre - Mètre - Fil à plomb / niveau laser de chantier - Planchette - Distanciomètre / tachymètre • Appareils photo graphiques / audio-visuel
- Identifier l'ouvrage à relever.	• Situation exact du bâtiment à relever • Repérage des particularités constructives • Détermination exacte des ouvrages à relever	• Plans et documents d'urbanisme • Cartes géographiques • Détermination et caractéristique des ouvrages a relever (disposition des différents ouvrages : Murs ; poteaux ; … volume ; forme ; etc.…
- Dessiner à main levée (croquis et schémas).	• Choix judicieux des vues (plan d'observation) • Échelle de rapport respectée (proportion) • Clarté du dessin schématique et dans les croquis • Respect des techniques de dessin pour relevés	• Croquis et schémas. • Proportions • Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Prendre des mesures.	• Respect des techniques de prise des mesures	• Techniques de prise de mesure
- Prendre des photos et vidéos.	• bonne manipulation des matériels audio-visuels numériques (appareil photo numérique, caméscope). • Choix judicieux de prise de photo / vidéo	• Principes fondamentaux de prise de vue • Manipulation des différents types d'objectifs et accessoires
- Mettre au net des relevés.au	• Respect des conventions de dessin technique du bâtiment • Qualité du dessin	• La mise au net du relevé • applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de dessin équipée
- La deuxième partie pratique relative aux relevés sera basée sur des relevés partiels de constructions existantes. Cette partie verra la présentation et l'utilisation de divers instruments.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT
MODULE : DESSINS D'AVANT PROJET
CODE DU MODULE : MQ 2
DUREE : 136 h
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** Le stagiaire doit être capable : - Lire et interpréter les dessins d'avant-projet - Réaliser des axonométries - Réaliser des perspectives coniques
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : table de dessin, chaise, stylos, crayons, règles, gommes, papiers calques et canson etc.
A partir de : - l'avant projet - Consignes du bureau d'études
Critères généraux de performance : - Interprétation correcte de l'avant projet - Utilisation correcte des instruments et matériels. - Respect des normes et conventions de dessin

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Lire et interpréter les dessins d'avant-projet	• Connaissance exacte des différentes parties d'une construction (Murs, dalles escaliers, poteaux, poutres.....) • Interprétation d'un plan • Respect des données de base • Respect des techniques de dessin. • Précision du tracé. • Propreté du dessin	**lecture de plans** - Connaissance exacte des différentes parties d'une construction (murs, dalles, escaliers, poteaux, poutres…) - Interprétation d'un plan **Réalisation de la vue en plan de la construction avec cotation** - Normalisation correcte de la coupe horizontale dans le bâtiment - Application de la cotation sur la coupe horizontale - Nomination des différentes pièces **Réalisation de la coupe verticale avec cotation** - Choix de la coupe - Application correcte de la cotation sur la coupe verticale - Application correcte des hachures conventionnelles **Dessin de façades** - Définition et différenciation exacte des types de façades - Nominalisation adéquate des façades suivant leur orientation - Normalisation correcte des ombres et ombrage - Application correcte des ombres sur les façades
- Réaliser des axonométries	• Exactitude des angles du dessin. • Justesse de la volumétrie. • Respect des techniques de traçage des courbes	- Principes constitutifs de l'axonométrie: - projections axonométriques usuelles • Projection trimétrique • Projection dimétrique • Projection isométrique - Mise en œuvre d'une perspective cavalière« 30/60 » - applications
- Réaliser des perspectives coniques	• Choix judicieux de la vue. • Justesse de la détermination de	- Définition et principes - Types de perspectives coniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	l'emplacement des points de fuite. • Convergence des lignes vers le point de fuite. • Niveau approprié du détail. • Esthétique de la présentation	• Perspective conique oblique • Perspective conique centrale - Principes de la perspective conique • Représentation d'un volume (plein) selon un point de vue externe ; • Représentation d'un espace (« creux ») selon un point de vue interne. • Constructions géométriques - applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Organisation :

- Les thèmes techniques et pratiques seront abordés sur des situations réelles et diversifiées
- L'évaluation doit permettre une identification précise des manques qui devront faire l'objet d'un enseignement correctif

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT
MODULE : DESSINS D'EXECUTION
CODE DU MODULE : MQ 3
DUREE : 136 h
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** Le stagiaire doit être capable de : - Réaliser manuellement un dossier graphique d'exécution - Dessiner les plans de détails techniques
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : table de dessin, chaise, stylos, crayons, règles, gommes, papiers calques et canson etc.
A partir de : - L'avant-projet - Consignes du bureau d'études
Critères généraux de performance - Respect des normes et conventions de dessin - Représentation précise et détaillée des plans - Représentation précise et détaillée des coupes et des sections - Représentation précise et détaillée des façades

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Réaliser manuellement le projet d'exécution	- Respect des normes et conventions de dessin - Représentation précise et exacte des cotations - Respect des échelles - Symbolisation graphique exacte des équipements et mobiliers - Symbolisation graphique exacte des matériaux d'ouvrages - Ensemble des ouvrages sont représentés - Mise en page acceptée - Composition du dossier des documents graphiques respectée	• Plan de situation • Plan de masse et des aménagements extérieurs • Plans des niveaux • Plans de fondations • Plans de toitures • Façades • Coupes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Dessiner les plans de détails techniques	- Respect des normes et conventions de dessin - Représentation précise et exacte des cotations - Respect des échelles - Symbolisation graphique exacte des équipements et mobiliers - Symbolisation graphique exacte des matériaux d'ouvrages - Ensemble des ouvrages sont représentés - Mise en page acceptée - Composition du dossier des documents graphiques respectée - Repérage des détails bien respectés - Légende des détails bien mentionnée	• Murs • Cloisons • Escaliers • Conduits de fumée et d'aération • Cheminées • Joints de ruptures et de dilatation • Différents revêtements (verticaux, horizontaux) • Calepinage d'appareillage • Etanchéité • Différentes isolations • Monte charge, Vide ordures, ascenseurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Les thèmes techniques et pratiques seront abordés sur des situations réelles et diversifiées
- L'évaluation doit permettre une identification précise des manques qui devront faire l'objet d'un enseignement correctif

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 2D

CODE DU MODULE : MQ 4

DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable :

- Identifier l'interface Autocad
- Identifier les commandes d'Autocad
- Dessiner en 2D ;
- Utiliser un traceur

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Matériels informatique pour dessin :
- Micro-ordinateur,
- Logiciels de dessin

Autocad

A partir de :

- relevés préétablis.
- documents techniques et normes de dessins.
- brochures et catalogues du micro-ordinateur.
- connexion internet.

Critères généraux de performance :

- Respect des normes et conventions de dessin.
- Utilisation correcte des propriétés géométriques pour tracer les figures et la mise en page.
- Connaissance parfaite de l'environnement graphique des logiciels (barres d'outils, écran……).
- Utilisation parfaite des barres d'outils de dessin (entités et formes géométriques).
- Utilisation rationnelle de toutes les commandes appropriées pour construire des entités surfaciques en 2D.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier l'interface AUTOCAD	- Identification correcte de l'interface Autocad	- Démarrage et utilisation d'AUTOCAD - Présentation de l'interface graphique - Les différents types d'extension des fichiers créés avec AUTOCAD
Identifier les commandes d'AUTOCAD	- Identification correcte des systèmes de coordonnées. - Utilisation correcte des commandes. - Insertion correcte des blocs -	**Les systèmes de coordonnées** - Le dessin, la gestion de l'écran - La mise en place d'un dessin, les outils de construction - La gestion des calques et des renseignements **Gestion des objets complexes** - La création des objets splines, multi lignes... - Les écritures et le texte : définition des styles et des polices... - La définition et le paramétrage d'un style de cotes, mises à jour et tolérance - Les outils de cotation : linéaires, radiales, automatiques... **Autres fonctions** - Le hachurage : paramétrage et exploitation - Les blocs et les attributs : création et insertion de blocs, bibliothèques personnalisées, extraction d'attributs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Dessiner en 2D	- Utilisation correcte de l'espace papier - Respect des conventions de dessin -	**La mise en page** - Les espaces objet et papier Le multifenêtrage - Les formats d'échange : importation et exportation des formats - applications
Utiliser un traceur	- Manipulation juste du traceur. - Rationalité de l'encre utilisée pour l'impression - Utilisation correcte de l'imprimante et du traceur.	**L'impression** 1. Le choix des traceurs 2. La mise en page - Le choix des échelles - Le choix des couleurs d'impression

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Utiliser les versions des logiciels les plus récentes

- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 3D

CODE DU MODULE : MQ 5

DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier l'interface 3D
- Identifier les commandes 3D
- Dessiner en 3D

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

-**Matériels informatique pour dessin :**
micro-ordinateur, table traçante, scanner.

- **Logiciels de dessin**
DAO, (avec documentation)

A partir de :

- relevés préétablis.
- documents techniques et normes de dessins.
- brochures et catalogues du micro-ordinateur.
- connexion internet

Critères généraux de performance :

- Respect des normes et conventions de dessin.
- Utilisation correcte des propriétés géométriques pour tracer les figures et la mise en page.
- Connaissance parfaite de l'environnement graphique des logiciels (barres d'outils, écran……).
- Utilisation parfaite des barres d'outils de dessin (entités et formes géométriques).
- Utilisation rationnelle de toutes les commandes appropriées pour construire des entités en 3D.
- Utilisation rationnelle de toutes les commandes appropriées pour transformer un volume en solide.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier l'interface graphique 3D	- Identification correcte de l'interface Autocad - Utilisation correcte des différentes commandes. - Repérage correcte des objets - Manipulation correcte des vues et orbites. - Utilisation correcte des systèmes de coordonnées.	**Interface graphique d'AUTOCAD** - L'interface 3D - Paramétrages des représentations graphiques - Gestion des espaces de travail Le tableau de bord - Gestion de l'affichage des palettes **Visualisation 3D** - Les vues prédéfinies - Les orbites, les panoramiques, navigation, mouvement - Création et manipulation des caméras et des vues - Styles visuels prédéfinis **Aides aux dessins** - Système de coordonnés - Utilisation du SCU dynamique - Repérage aux objets et repérage polaire - Accrochages aux objets

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les commandes 3D	- Identification correcte des commandes 3D - Respect des conventions de dessin	**Modélisation 3D** - Solides primitifs 3D : Poly solide, boite, cylindre, cône, hélice… - Création de solides 3D à partir d'objets 2D : Extrusion, Fonction tirer/pousser, balayage, révolution - Solides composés : Opérations booléennes (union, soustraction, intersection, interférence) - Les sections et coupes 3D **Modification d'objets 3D** - La gestion des sous-objets - Utilisation de "appuyer/tirer" - Déplacement, rotation, alignement et miroir 3D - Les empreintes et les conversions
Dessiner en 3D	- Manipulation correcte des styles visuels - Gestion rationnelle de l'espace papier.	**Gestion de l'affichage d'AUTOCAD** - Les styles visuels prédéfinis, - Création et manipulation de styles visuels Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Utiliser les versions des logiciels les plus récentes

- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT
MODULE : PLANS TOPOGRAPHIQUES
CODE DU MODULE : MQ 6
DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable

- Identifier les éléments d'un plan topographique.
- Interpréter les plans topographiques
- Dessiner des profils en long
- Dessiner des profils en travers

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

Matériel de dessin

A partir de :

- levé topographique
- plan de situation.
- document technique.
- consignes du bureau d'étude.
- règles et normes techniques de dessin.
- cahier des charges.

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des éléments d'un plan topographique.
- Interprétation Correcte du plan topographique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier les éléments d'un plan topographique.	• Identification correcte des différents types de plans topographique • Identification correcte des éléments d'un plan topographique	- Plans et cartes topographiques - Les différents types de plans et cartes topographiques. • Les échelles • Les signes conventionnels • Les courbes de niveaux
Interpréter les plans topographiques	• Identification exacte de l'information donnée par un plan topo • Collection et répartition juste des informations et données à partir d'un plan topo	- Les différentes représentations des plans topo - Les différentes méthodes de classement des informations données par un plan topo - Lecture d'un levé topographique • Courbes de niveau et tâches • Coordonnées rectangulaires, et polaires - applications
Dessiner des profils en long	• Respect des conventions de dessin	**profils en long** - Notion - Principe de construction - Points caractéristiques - Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Dessiner des profils en travers (suite)	• Respect des conventions de dessin	**Profils en travers** - Notion - Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUE

Organisation :

- Les thèmes techniques, théoriques et pratiques seront abordés sur des situations réelles et diversifiées
- Les travaux de groupe sont privilégiés afin d'habituer le stagiaire à travailler en groupe
- L'évaluation doit permettre une identification précise des manques qui devront faire l'objet d'un enseignement correctif
- A chaque occasion qui se présente, intervenir pour développer l'autonomie, le sens des responsabilités, l'initiative et l'esprit d'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT
MODULE : PLANS D'IMPLANTATION ET DE TERRASSEMENT
CODE DU MODULE : MQ 7
DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable

- Réaliser les plans d'implantation
- Réaliser les plans de terrassement
- Réaliser les profils du projet

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- matériels de dessin.
- matériels informatique pour dessin et logiciels

A partir de :

- plan de situation.
- document technique.
- consignes du bureau d'étude.
- règles et normes techniques de dessin.
- levé topographique

Critères généraux de performance :

- Respect des normes et des conventions de dessin.
- Respect des échelles
- Exactitude des calculs
- Réalisation correcte du plan d'implantation.
- Identification correcte des méthodes d'implantation
- Réalisation correcte du plan de terrassement.
- Réalisation correcte des profils

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Réaliser les plans d'implantation du projet	• Délimitation exacte du projet sur le plan • Réalisation correcte du plan d'implantation.	- Méthodes de délimitation du site sur le plan - Dessin de plan d'implantation
Réaliser les plans de terrassement du projet	• Réalisation correcte des plans de terrassement	- dessin des plans de terrassement
Réaliser les profils du projet	• Réalisation correcte des profils en long • Réalisation correcte des profils en travers	- Les profils en long du projet - Les profils en travers du projet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUE

Organisation :

- Les thèmes techniques, théoriques et pratiques seront abordés sur des situations réelles et diversifiées
- Les travaux de groupe sont privilégiés afin d'habituer le stagiaire à travailler en groupe
- L'évaluation doit permettre une identification précise des manques qui devront faire l'objet d'un enseignement correctif
- A chaque occasion qui se présente, intervenir pour développer l'autonomie, le sens des responsabilités, l'initiative et l'esprit d'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : PLANS D'EQUIPEMENTS

CODE DU MODULE : MQ 8

DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable

- Dessiner les plans d'électricité.
- Dessiner les plans de plomberie sanitaire
- Dessiner les plans de chauffage.
- Dessiner les plans de climatisation.
- Dessiner les tableaux de menuiserie

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Matériels de dessin
- Matériels informatique pour dessin

A partir de :

- Catalogue des équipements
- Fiches techniques
- Conventions et normes de dessin des équipements.
- dossier d'exécution

Critères généraux de performance :

- Respect du symbole graphique du plan d'électricité
- Clarté du schéma générale du plan d'électricité
- Représentation précise et détaillé du plan d'implantation électrique
- Respect du symbole graphique du plan plomberie sanitaire
- Clarté du schéma de principe de l'installation de plomberie sanitaire
- Représentation précise et détaillé du plan d'implantation et de la perspective isométrique de la plomberie sanitaire
- Respect du symbole graphique du plan chauffage
- Clarté du schéma de principe de l'installation de chauffage
- Représentation précise et détaillé du plan chauffage
- Réalisation correcte des dessins de positionnement des équipements de climatisation
- Représentation précise et détaillé des plans tableaux de menuiserie et détails
- Respect des symboles graphiques du tableau de menuiserie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Dessiner les plans d'électricité	• Respect du symbole graphique du plan d'électricité • Clarté du schéma générale du plan d'électricité • Représentation précise et détaillé du plan d'implantation électrique	▪ Symboles graphiques électrique: - Appareils - Eléments électriques ▪ Schéma général électrique ▪ Dessin d'implantation électrique ▪ Réalisation d'un plan d'électricité
Dessiner les plans d'installation sanitaire et gaz	• Respect du symbole graphique du plan plomberie sanitaire et gaz • Clarté du schéma de principe de l'installation de plomberie sanitaire et gaz • Représentation précise et détaillé du plan d'implantation et de la perspective isométrique de la plomberie sanitaire et gaz	▪ Symboles graphiques de plomberie sanitaire et gaz : - Equipements ; - Accessoires ▪ Schéma d'installation de plomberie sanitaire et gaz ▪ Convention de représentation des plans d'installation de plomberie sanitaire et gaz ▪ Réalisation d'un plan d'installation sanitaire et de gaz
Dessiner les plans de chauffage.	• Respect du symbole graphique du plan chauffage • Représentation précise et détaillé du plan chauffage • Clarté du schéma de principe de l'installation de chauffage	• Symboles graphiques de chauffage - Equipements - Accessoires. • Schémas d'installation de chauffage • Convention de représentation des plans de chauffage. • Réalisation d'un plan de chauffage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Dessiner les plans de climatisation.	• Respect du symbole graphique du plan de climatisation. • Réalisation correcte des dessins de positionnement des équipements de	• Symboles graphiques de climatisation - Equipements - Accessoires.
Dessiner les tableaux de menuiserie	• Représentation précise et détaillé des plans ; tableaux et détails de menuiserie • Respect des symboles graphiques des plans de menuiserie.	• Symboles graphiques des menuiseries intérieures et extérieures. • Bases de dessins - Elévations ; - Coupes ; - Détailles ; - Cotations ; - Echelles. • Réalisation du tableau de menuiserie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Les thèmes techniques, théoriques et pratiques seront abordés sur des situations réelles et diversifiées
- Les travaux de groupe sont privilégiés afin d'habituer le stagiaire à travailler en groupe
- L'évaluation doit permettre une identification précise des manques qui devront faire l'objet d'un enseignement correctif
- A chaque occasion qui se présente, intervenir pour développer l'autonomie, le sens des responsabilités, l'initiative et l'esprit d'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : LOGICIEL DE MODELISATION
CODE DU MODULE : MQ 9
DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de

- Identifier l'interface
- Modéliser des objets 3d

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Micro-ordinateur, imprimante, table traçante, logiciels d'exploitation et de DAO et logiciels de rendus et modélisation.

A partir de :

- Brochures, catalogues et livres sur les caractéristiques de micros ordinateurs

Critères généraux de performance :

- Choix judicieux des matériaux et textures.
- Choix judicieux des points lumineux
- Choix judicieux des points de vue et perspectives
- Respect du processus de lancement des rendus
- Exploitation correcte du logiciel de traitement d'images pour réaliser des rendus figuratifs du projet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Identifier l'interface	• Identification correcte de l'interface. • Identification correcte des systèmes de coordonnées.	• Les coordonnées XYZ • Pose des repères et des grilles • Gestion des vues 3D • Les outils de sélection • Les modes d'accrochage • Les points de pivot • Les outils d'alignement et de répétition
- Modéliser des objets 3d	- Utilisation correcte des commandes de modélisation. - Respect des conventions de dessin.	• La différence entre un objet 2D et 3D • Modélisation des splines • Gestion des courbes de Bézier • Modélisation basée sur les primitives • Modélisation polygonale • Les fonctions de réseau • Les objets composés • Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Utiliser les versions des logiciels les plus récentes

- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : LOGICIEL DE RENDU
CODE DU MODULE : MQ 10
DUREE : 70 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de

- Identifier l'interface
- Créer et éclairer une scène type studio photo
- Rendre une scène d'intérieur
- Rendre une scène d'extérieur

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Micro-ordinateur, imprimante, table traçante, logiciels d'exploitation et de DAO et logiciels de rendus et modélisation.

A partir de :

- Brochures, catalogues et livres sur les caractéristiques de micros ordinateurs

Critères généraux de performance :

- Choix judicieux des matériaux et textures.
- Choix judicieux des points lumineux
- Choix judicieux des points de vue et perspectives
- Respect du processus de lancement des rendus
- Exploitation correcte du logiciel de traitement d'images pour réaliser des rendus figuratifs du projet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier l'interface	- Identification correcte de l'interface. - Création des formes vectorielles	1. Introduction Interface, recommandations • présence de v-ray dans 3ds max • le v-ray frame buffer • linear work flow et gamma • recommandations sur les géométries • notions de caméra • Paramètres de v-ray Traitement du rendu avec le Color Mapping • Global Illumination: GI
Créer et éclairer une scène type studio photo	- Choix judicieux des commandes de création - Choix approprie des couleurs et textures - Paramétrage correct	• Création du studio • Paramétrage de l'Illumination globale et des lumières • Application sur un véhicule et réglage de matériau • Rendu du véhicule dans un environnement complexe
Rendre une scène d'intérieur	- Choix approprie des couleurs et textures - Choix judicieux des prises de vues - Paramétrage correct	• explication de l'utilisation des lumières de max et de v-ray • éclairage d'une scène d'intérieur • les caustiques • application pratique des caustiques • le v-ray fog • le v-ray fur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• rendre une animation avec v-ray

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Rendre une scène d'extérieur	- Choix approprie des couleurs et textures - Choix judicieux des prises de vues - Paramétrage correct	• Placer un V-Raysun • Utiliser le V-Ray RT pour placer son éclairage • Utiliser une image HDRI • Le Displace • Créer de l'herbe avec un displace • Les Proxys • Application pratique des Proxys animés avec flou de mouvement • Comment créer le flou de mouvement sur le décor ? • La profondeur de champ le rendu 3D avec Vray • Enrichir un rendu à l'aide de l'ambiante occlusion • Les lens Effects • Le V-Ray Distance Texture • La Stéréoscopie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Utiliser les versions des logiciels les plus récentes

- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : TRAITEMENT D'IMAGE

CODE DU MODULE : MQ 11

DUREE : 98 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Importer des dessins depuis Autocad
- Exploiter un dessin importé dans Photoshop.

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Micro-ordinateur, imprimante, table traçante, logiciels d'exploitation et de DAO et logiciels de rendus et modélisation

A partir de :

- Brochures, catalogues et livres sur les caractéristiques de micros ordinateurs

Critères généraux de performance :

- Importation correcte des dessins depuis Autocad
- Respect des principes d'export – import.
- Utilisation correcte des dessins importés
- Utilisation correcte des modes de calques
- Utilisation correcte des commandes Photoshop
- Respect des principes de mise en couleur
- Choix judicieux des textures.
- Application correcte des textures
- Respect de la mise en page.
- Utilisation correcte des règles et des masques
- Utilisation correcte de l'espace papier

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Importer des dessins depuis Autocad	- Importation correcte des dessins depuis Autocad - Respect des principes d'export – import. - Vérification correcte de la résolution et de l'échelle.	▪ Importation de fond de dessin (plan, perspective) depuis Autocad ▪ Les principes d'export-import ▪ formats d'exportations depuis le logiciel de CAD, rastérisé ou vectoriel ▪ Problème des transparences ▪ Préparation du dessin CAD à l'export ▪ Importation dans Photoshop ▪ Validation de l'opération ▪ Importation de fond de dessin (croquis, perspective) depuis un support papier ▪ Scan du dessin : mode colorimétrique, résolution, format de fichier ▪ Importation du dessin dans Photoshop ▪ Validation de l'opération : vérification de la résolution et de l'échelle.
Exploiter un dessin importé dans Photoshop**.**	- Utilisation correcte des dessins importés - Utilisation correcte des modes de calques - Utilisation correcte des commandes Photoshop	1. Utilisation du dessin importé dans Photoshop - mode de calque (produit, superposition, inversion N/B du dessin). - Modification des traits : effacement, création de traits dans Photoshop - Titrage : utilisation de l'outil Texte - Principes de mise en couleur - méthodes de sélection. - Remplissage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Exploiter un dessin importé dans Photoshop (suite)	- Respect des principes de mise en couleur - Choix judicieux des textures. - Application correcte des textures - Respect de la mise en page. - Utilisation correcte des règles et des masques - Utilisation correcte de l'espace papier	2. Utilisation des calques : premier-plan, arrière-plan, transparence, influence sur l'affichage et la taille du fichier sur le disque. 3. Utilisation des masques, influence sur l'affichage. - Application de textures. - Utilisation des dégradés. - Dessin des ombres. - Organisation des dessins - Fichier Photoshop (PSD) à conserver avec calques - Aplatissement des fichiers, sauvegarde version aplatie 4. Montage de dessins différents dans un format plus grand (Pané...) - Résolution - Gabarits dans Photoshop : utilisation des règles et des masques - Importation des dessins aplatis dans le grand format - Titrage : utilisation de l'outil Texte - Impression 5. Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Utiliser les versions des logiciels les plus récentes

- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : MATHEMATIQUES
CODE DU MODULE : MC 1
DUREE : 68 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Réaliser tous les tracés géométriques

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Matériel de dessin
- Calculatrice

A partir de :

- Aides mémoire sur les tracés géométriques
- Formulaires de trigonométrie

Critères généraux de performance :

- Les figures géométriques sont précises.
- Les formules trigonométriques choisies correspondent bien au cas étudié
- Les calculs sont exacts
- Le temps alloué est respecté.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier convenablement les relations dans le triangle	- Définition précise des droites remarquables - Définition précise des différents types de triangle - Détermination exacte des relations trigonométriques dans un triangle rectangle	les relations métriques dans le triangle - la hauteur - la médiatrice - la bissectrice - la médiane - Les différentes sortes de triangles - les relations dans le triangle - Application
Etudier les cercles	- Détermination exacte de l'angle inscrit et angle circonscrit - Traçage correcte du cercle inscrit et du cercle circonscrit	Etude des cercles : - Le cercle inscrit - Le cercle circonscrit - Application
Appliquer les formules concernant les polygones réguliers	- Calcul exact du côté de chaque polygone régulier - Calcul exact de l'apothème de chaque polygone régulier - Détermination précise de la surface d'un polygone régulier	Etude des polygones - Définition - Polygones réguliers - Application
Calculer les surfaces et les volumes des pièces géométriques	- Détermination précise des formules de calcul des surfaces et des volumes des figures géométriques	Calcul des surfaces et des volumes des pièces géométriques - Les Périmètres - Les aires - Les volumes - Application
Réaliser des tracés géométriques	Les figures géométriques sont précises.	La géométrie les transformations - translation, rotation, déplacement - tracé des courbes planes (coniques, cycloïdes, spirales, cardioïdes, sinusoïdes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		Les tracés géométriques - Les figures géométriques - Tracé des épures. - Application
Tracer correctement le balancement des escaliers	- Définition exacte et terminologie correcte des escaliers - Traçage exact de balancement	Balancement des escaliers - Terminologie des différentes parties - Tracé escalier droit - 1er tracé escalier balancé - 2ème tracé escalier balancé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Mise au point et approfondissement des connaissances acquises dans les classes antérieures
- Dans les cours de géométrie, on dégagera des propriétés caractéristiques de chacune
- des transformations qu'on utilisera dans de nombreux problèmes de construction.
- On pourra admettre sans démonstration certains résultats.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Communication

CODE DU MODULE : MC.2

DUREE : 34 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de Communiquer oralement et par écrit.

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Moyens de communication internes et externes à la structure,
- Logistique informatique

A partir de :

- Toute situation possible dans l'acte de construire et dans un environnement donné (technique, industriel, économique, juridique, sociologique, esthétique, historique …)
- Publications, visites, consultations de professionnels.
- Banques de données, Réseaux d'informations.
- Dossier technique, Normes et règlements
- Catalogues et documentations des fournisseurs et constructeurs.
- Intervenants de l'acte de construire (partenaires, hiérarchie, fournisseurs, organismes…).

Critères généraux de performance

- Pertinence de la stratégie de la recherche.
- Pertinence des informations recueillies.
- Adéquation de la réponse à la question.
- Classification des informations en fonction du problème posé.
- Cohérence des notes rédigées avec les objectifs recherchés.
- Exploitation facile de ces notes.
- Respect des objectifs, de la terminologie et du langage utilisé (syntaxe, orthographe…).
- Présentation claire, soignée et adaptée au mode de communication

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Elaborer un document professionnel.	Le texte ne contient pas d'erreurs d'orthographe. Le texte est clair et à sens univoque. le temps alloué est respecté.	I- Expression écrite (rédaction des textes à Caractère professionnel : 1. demandes 2. rapports 3. procès verbaux. 4. faire des correspondances 5. les bons de commandes
S'exprimer oralement lors d'échanges simples courants et professionnels.	- La communication est claire et compréhensible. - Le vocabulaire est technique et professionnel	II- Expression orale 1. Expression orale 2. conduite de réunions 3. conduite de séminaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Le module doit être assuré en langue française
- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels dans la profession du dessinateur
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : DESSIN TECHNIQUE

CODE DU MODULE : MC.3

DUREE : 136 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable :

Appliquer les conventions de dessin technique

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Outils de dessin + table de dessin
- Micro ordinateur, imprimante, traceur
- Fourniture de bureau.

A partir de :

- Documentation appropriée.
- Aides didactiques.

Critères généraux de performance

- Utilisation correcte des éléments de dessin
- Respect des normes
- Utilisation correcte du matériel de dessin pour tracer les volumes demandés
- Bonne réalisation des perspectives, coupes, traits et d'écritures
- Utilisation correcte des éléments de dessin d'architecture.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Traduire et utiliser les conventions, les Représentations, les symboles	- Respect des conventions de dessin	I- Conventions et normes - Conventions de représentation des vues, des coupes. - Documents Complémentaires : Schémas, épures, tracés professionnels, calepinage. - Documents techniques : catalogues et fiches. - Applications
- Identifier et utiliser les codes et le langage des différents dessins	- Respect des échelles - Propreté du dessin - Qualité du graphisme - Respect du temps alloué	II -Eléments de dessin technique : Généralités sur le dessin Le matériel de dessin Les conventions de représentation Les formats et les pliages Les cartouches Les échelles Les traits Les vues usuelles Les coupes et sections Les cotations Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Réaliser les différents types de perspectives	- Définitions des différents types de perspectives - Traçage des différents types de perspectives	Les différents types de. Perspectives 1 - la perspective cavalière ; 2 - la perspective axonométrique ; 3 – la perspective conique. IV Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation

Les cours seront dispensés dans une salle de dessin

- Les exemples doivent être des ouvrages réels
- Prévoir des visites de chantier pour faciliter l'assimilation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : technologie de construction
CODE DU MODULE : MC 4
DUREE : 102 h
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** **Le stagiaire doit être capable de** : Identifier les matériaux de construction et corps d'états de gros œuvre
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : Moyens didactiques Matériels de laboratoire Visite de chantier
A partir de : - documents techniques
Critères généraux de performance : - Respect des méthodes et techniques de travail - Respect d'ordonnancement - Identification judicieuse des matériaux - Identification correcte des différentes ossatures - Identification correcte des différents revêtements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
1- Identifier les matériaux de construction	Respect des méthodes et techniques de travail - Identification judicieuse des matériaux	I – Technologie des matériaux de construction : 1- Les matériaux de construction - Les granulats - Les ciments et les chaux - Les mortiers - Le béton - Le béton armé et le béton précontraint - Les produits rouges - Les produits noirs - La pierre - Le bois
2 – Identifier les différents corps d'états : gros œuvre	- Respect d'ordonnancement - Identification correcte des différentes ossatures - Identification correcte des éléments de la construction - Identification correcte des différents revêtements	II – Technologie de la construction : 2.1- Reconnaissance des sols - Nécessité - Buts - Moyens et méthodes 2.2- Travaux préalables et implantation des ouvrages 2.3 – Fouilles, terrassements - Le décapage - Le terrassement en grand masse - Les différents types de fouilles - Le blindage des fouilles - Terrassements sur terrain accidenté - Terrassements en présence d'eau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
2 – Identifier les différents corps d'états : gros œuvre (suite)	- Respect d'ordonnancement - Identification correcte des différentes ossatures - Identification correcte des couvertures	2.4 – Fondations superficielles 2.5 - Fondations profondes 2.6 - les murs 2.7 – Planchers, dalles : - Généralités - Différents types de planchers - Liaisons plancher – murs porteurs 2.8 – Ossatures des bâtiments : - Généralités - Charpentes traditionnelles - Charpentes modernes 2.9 – Couvertures : - Les combles - Différents types de combles et de couvertures 2.10 – Toitures – terrasses 2.11 – Conduits de fumée – ventilation 2.12 – Escaliers : - Définition, terminologie - Forme et structure des escaliers 2.13 – Cloisons – plafonds : - Cloisons - Plafonds

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation

Les cours seront dispensés dans une salle de cours

- Les exemples doivent être des ouvrages réels
- Prévoir des visites de chantier pour faciliter l'assimilation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : TECHNOLOGIE DES SECOND ŒUVRES

CODE DU MODULE : MC.5

DUREE : 102 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier les enduits.
- Identifier les revêtements.
- Identifier l'étanchéité.
- Identifier la menuiserie.
- Identifier les installations en plomberie sanitaire, chauffage et gaz.
- Identifier les installations électriques.
- Identifier les peintures et vitrerie

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

Moyens didactiques

- Matériels de laboratoire
- Visite de chantier

A partir de :

- Les plans d'architecture
- Les plans des C E S

Critères généraux de performance :

- Respect d'ordonnancement
- Identification judicieuse des C ES
- Identification correcte des différentes ossatures
- Identification correcte des différents revêtements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
Identifier les différents enduits.	- Identification exacte des différents types d'enduits	- Les enduits - Les chapes (rapportée, incorporée) - Les produits de cure. - Les produits de ragréage.
Identifier les revêtements.	- Identification exacte des composants d'un revêtement.	1. Les supports : les supports courants du bâtiment 2. Les différents types de revêtement 3. La pose d'un revêtement.
Identifier l'étanchéité.	- Identification exacte des composants d'étanchéité et d'isolation.	Technologie des composants d'étanchéité et d'isolation : - matériaux d'étanchéité - le pare vapeur - matériaux d'isolation thermique
Identifier la menuiserie.	- Identification exacte des composants de la menuiserie	- matériaux - Les produits de fixation et d'assemblage - Les produits de jointoiement / calfeutrement - Les produits de traitement, de préservation et de finition Quincaillerie
Identifier les installations en plomberie sanitaire, chauffage et gaz.	- Identification exacte des normes de réalisation des installations sanitaires. - Analyse correcte des données d'un dossier technique et d'un cahier de charge	1. Structure d'un réseau de plomberie sanitaire : - Alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire - Evacuation des eaux usées et eaux pluviales - Alimentation en gaz Incendie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Identifier les installations en plomberie sanitaire, chauffage et gaz. (suite)		2. Les équipements sanitaires : - Les appareils de production d'eau chaude sanitaire - Les appareils de robinetterie - Les différents types de tuyauterie - Les normes de réalisation des installations sanitaires. 3. Structure d'un réseau de chauffage central : - Production de la chaleur - Distribution de la chaleur - Emission de la chaleur Les équipements de chauffage central
Identifier les installations électriques.	- Identification exacte des normes de réalisation des installations électriques - Analyse correcte des données d'un dossier technique et d'un cahier de charge	Différents types d'installations : - Les installations encastrées. - Les installations apparentes - Les normes en vigueur - La mise à la terre Types d'alimentation **:** - Monophasé - Triphasé - Les installations équilibrées - Les installations déséquilibrées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Identifier peinture et vitrerie	- Identification exacte des différents types de peintures. - Identification exacte des différents types de vitres	1) Les ingrédients d'une peinture: - Les pigments - Les liants - Les liquides - Les additifs **1.** Les types fondamentaux de peintures: - Peintures à base d'eau. - Peintures à base de solvants 2. Les colles et adhésifs: 3. les surfaces vitrées - Dimensions, formes et positions - Les différents types de verre utilisés pour l'encadrement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation

Les cours seront dispensés dans une salle de cours

- Les exemples doivent être des ouvrages réels
- Prévoir des visites de chantier pour faciliter l'assimilation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : TOPOGRAPHIE GENERALE
CODE DU MODULE : MC.6
DUREE : 68 h
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** **Le stagiaire doit être capable de :** Appliquer les notions fondamentales de la topographie
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : -calculatrice
A partir de : - Documentation appropriée (-carte et levé topo) - Situations réelles.
Critères généraux de performance : - Interprétation correcte d'un levé topographique - Utilisation correcte du matériel - Respect des techniques et procédures - Les relevés sont exacts.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
- Identifier le champ d'application de la topographie.	- Identification correcte des notions de la topographie - Respect des unités de mesure	Introduction - définition de la topographie - buts de la topographie - relation de la topographie et les autres disciplines II- Unités de mesure - notions générales - unités de mesure des distances - unités de mesure des surfaces - unités de mesure des angles
Identifier les notions de base de la planimétrie	- Applications correcte des règles de la topographie	III- Transformation des coordonnées rectangulaires en coordonnées polaire planimétrie Courbe De Niveau : -Définition -Principe de l'interpolation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation

Les cours seront dispensés dans une salle de cours

- Les exemples doivent être des ouvrages réels
- Prévoir des visites de chantier pour faciliter l'assimilation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : LEGISLATION
CODE DU MODULE : MC.7
DUREE : 20h
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** Le stagiaire doit être capable : appliquer les textes relatifs au cadre juridique de la construction
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : - Réglementation en vigueur. - Code de marchés publics
A partir de : - Données et instructions
Critères généraux de performance - Respect de la réglementation en vigueur - Interprétation juste des articles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
identifier les différents intervenants dans l'acte de bâtir	- Les intervenants sont bien identifies - Le rôle de chaque intervenant est bien défini	les intervenants dans l'acte de bâtir 1. l'administration publique 2. Le maitre d'ouvrage 3. Le maitre d'œuvre 4. L'entreprise de réalisation 5. Les organismes de contrôle 6. Les laboratoires
Identifier le cadre juridique de la construction	- L'identification correcte des différents permis	Le cadre juridique de la construction Le terrain Le permis de construire Le permis de démolir Le certificat de conformité Le permis de lotir Certificat d'urbanisme
Définir la législation du travail	- Les différents types de contrats sont bien identifies - Les conditions de travail sont bien identifiées - Les conflits collectifs sont bien repérés	La législation du travail Les relations individuelles de travail - Le contrat de travail - La rupture du contrat de travail - Les conditions de travail Les relations collectives de travail - La représentation des salaries - La négociation collective les conflits collectifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théorique

Stratégie :

- Organiser des visites aux différents organismes intervenants dans l'acte de batir
- Organiser des rencontres intervenants – stagiaires
- Privilégier les démonstrations et les simulations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE
MODULE : INFORMATIQUE
CODE DU MODULE : MC.8
DUREE : **36 h**
OBJECTIF MODULAIRE **Comportement attendu :** **Le stagiaire doit être capable** Exploiter l'outil informatique
Conditions d'évaluation :
A l'aide de : - Ordinateur et les logiciels d'application et d'outils de navigation
A partir de : - Données et instructions
Critères généraux de performance - Respect des règles d'utilisation - Utilisation rationnelle, optimale des moyens informatiques - Rapidité dans l'exécution - Les branchements sont correctement effectués - L'habilité lors de la manipulation - Rédaction correcte

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
Identifier les périphériques du micro ordinateur	- Respect des règles d'utilisation - Utilisation rationnelle, optimal des moyens informatiques	1 – Initiation à l'utilisation du matériel informatique
Manipuler le clavier et la souris	- Le bon fonctionnement des appareils - L'habilité lors de la manipulation	2 – Le système d'exploitation Windows
Réaliser le traitement de texte	- Le respect des règles de sécurité - Rédaction correcte	3 – Le logiciel de traitement de texte (Word) 4 – Le logiciel Excel 5 - Applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Recommandations pédagogiques

Organisations : Prévoir un labo d'informatique équipée de micro –ordinateur réservé aux applications des logiciels.

Stratégie :

- Utiliser les versions des logiciels les récentes
- Prévoir un poste par stagiaire
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignements et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : HYGIENE ET SECURITE

CODE DU MODULE : MC.9

DUREE : **20 h**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Moyens de protection individuelle (casque, chaussures,).
- Moyens de protection collective (grilles, gilets de signalisation).
- Equipements de secourisme dans le cas d'un accident

A partir de :

- Normes d'utilisation des appareils et outils.
- Réglementation et législation d'hygiène et sécurité.
- Règles de protection individuelle et collective.

ouvrages sur les maladies professionnelles

Critères généraux de performance

- Les moyens de protection sont bien identifiés.
- Les moyens de protection sont convenablement utilisés.
- Prise de précautions vis à vis des maladies professionnelles spécifiques au métier. La rapidité et efficacité lors des opérations de secourisme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
Enumérer les risques d'accidents et de maladies professionnelles	- Respect des méthodes et techniques de travail - Capacité de travail en groupe - Sens de l'observation	1 – Introduction aux bases de différentes réglementations (travail, sécurité sociale, environnement) .2 – Définition des termes utilisés en réglementations du travail : a/ accidents de travail. b/maladies professionnels. c/maladie à caractères professionnels. d/étude de danger. 3 – Examen qualitatif et quantitatif de statistiques et des indicateurs de la branche professionnelle.
Citer les causes des risques	- Respect des normes prescrites -	4 – La sécurité : 4.1 – Analyse de risques et stratégie de préventions • Détection précoce des risques : méthodes des risques à priori (utilisation des listes de consignes, analyse fonctionnel) • Analyse des accidents / incidents : méthode d'analyse dites à posteriori (utilisation d'un arbre des faits, d'un diagramme cause effet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
Appliquer les principes généraux de la loi sur prévention	- Respect des méthodes et techniques de travail. - Respect des règles de sécurité. - La rapidité lors des opérations de secourisme.	5 – Choix des mesures de prévention (lister, choisir et hiérarchiser des solutions de prévention adaptées aux solutions de risques analysées. 6 – conditions de travail • Code de travail • Réglementation nationale ou locale 7 – Installation d'un plan d'hygiène sur chantier : - Protection contre les risques • Electriques • Hydrauliques • Pneumatiques • Mécaniques - Utilisation des échelles et échafaudages - Protection collective contre les - chutes.
Identifier les équipements de protection individuelle et collective	- Les moyens de protection sont bien identifiés.	8 – Règles de protection individuelles ou collectives concernant l'utilisation des matériels et engins de chantier. • Matériels installations • Protections collectives contre les chutes • Stabilité provisoire des ouvrages • Consignes • Organisations des premiers secours etc.…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisations : Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théorique

Stratégie :

- les supports de travail doivent correspondre à des cas réels
- privilégier les démonstrations et les simulations
- organiser des journées de sensibilisation avec documentation à l'appui.
- Privilégier le travail de sensibilisation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : ENVIRONNEMENT

CODE DU MODULE	**:**	MC.10
DUREE	**:**	**20h**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'appliquer les règles de qualités d'environnement

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :
moyens de projection, documentaires, micro-ordinateur

A partir de :
réglementation environnementale, conventions environnementales, instructions et recommandations.

Critères généraux de performance

- Identification correcte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain
- Identification des actions à entreprendre
- Bonne interprétation des textes de la réglementation en vigueur
- Définition correcte de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
Identifier les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur	- Identification correcte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain - Identification des actions à entreprendre	1 – Les composantes environnementales : • L'eau • L'air • Le sol • La faune et la flore • L'homme 2 – Qu'est ce qu'un écosystème ? • Ecosystème aquatique • Ecosystème forestier • Ecosystème steppique • Ecosystème désertique 3 – La menace de l'environnement : - Par les phénomènes naturels : • La sècheresse • Les inondations • Les tremblements de terre • Les glissements de terrain • La désertification - Par les actions anthropiques : • Les services • L'agriculture • L'urbanisation • L'industrie • L'exploitation des ressources • La pêche • La chasse - Par la croissance démographique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
2 – **Déterminer** les moyens de sensibilisation remèdes- pour la protection de l'environnement.	- Bonne interprétation des textes de la réglementation en vigueur - Définition correcte de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir.	4 – Les atteintes à l'environnement et solutions attendus : • Pollution urbaine • Pollution industrielle • Pollution atmosphérique • Pollution marine • Economie des ressources naturelles • Dégradation du patrimoine culturel, historique et naturel 5 – Les risques majeurs 6 – Sensibilisation, éducation et communication environnementale 7 – Réglementation et instructions environnementales 8 – Conventions internationales

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisations : Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théorique

Stratégie :

- les supports de travail doivent correspondre à des cas réels
- privilégier les démonstrations et les simulations
- organiser des journées de sensibilisation avec documentation à l'appui.
- Privilégier le travail de sensibilisation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : RECHERCHE D'EMPLOI

CODE DU MODULE : MC.11

DUREE : **20 h**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Rechercher un emploi
- Planifier sa recherche d'emploi.
- Rédiger un curriculum vitae.
- Rédiger une lettre de demande d'emploi
- Passer une entrevue de sélection

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

Documentation appropriées.

A partir de :

- Documents et consignes particulières.
- Règlements.

Critères généraux de performance

- Inventaire exhaustif des employeurs potentiels.
- Réalisme des emplois postulés en fonction des exigences du marché du travail.
- Utilisation efficace des sources d'information.
- Pertinence des informations présentées.
- Données complètes et concises.
- Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé.
- Justesse de la motivation exprimée.
- Préparation appropriée de l'entrevue.
- Apparence et maintien corrects.
- Pertinence des réponses et des interventions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Planifier sa recherche d'emploi.	- Inventaire exhaustif des employeurs potentiels. - Réalisme des emplois postulés en fonction des exigences du marché du travail. - Utilisation efficace des sources d'information.	- Le marché du travail - Les employeurs potentiels - Les sources d'information
Rédiger un curriculum vitae.	- Pertinence des informations présentées. - Données complètes et concises. -	Techniques de rédaction d'un
Rédiger une lettre de demande d'emploi	- Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé. - Justesse de la motivation exprimée.	Techniques de rédaction d'une lettre de demande d'emploi
Passer une entrevue de sélection	- Préparation appropriée de l'entrevue. - Apparence et maintien corrects. - Pertinence des réponses et des interventions	L'entrevue.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classes selon le mode d'enseignement classique interactif.

- Les stagiaires devront effectuer des études de cas relatives à leur champ professionnel.
- Privilégier les cas réels et les jeux de rôles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Le stage d'application en bureau d'étude est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession.

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle ;
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail,
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise ;
- Le développement de l'autonomie du stagiaire.

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires ;
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage ;
- Elaborer un planning du développement du stage (pendant la formation, à la fin de formation, durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. Déroulement du stage :

-L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage, pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire- enseignant -tuteur, pou harmoniser la formation.

3. Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes :

Mémoire, rapport de stage, réalisation d'objets, etc.…

N.B :

L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité :

Période :

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation

Modalités d'évaluation :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectif du stage :

Indiquer dans cette colonne les objectifs visés par ce stage d'application en entreprise.

Suivi du stagiaire :

Pour le suivi du stagiaire, il y'a lieu de préciser les modalités de suivi du stagiaire au cours de cette période d'application en entreprise (visite régulières, questionnaires à remplir, rapport de stage, etc.)

Critères d'appréciation :

Principe de raisonnement qui permet de porter un jugement de valeur et de fondes une décision.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	Modules complémentaires		68h	34h	136h	102h	102h	68h	20h	34h	20h	20h	20h
			MC.1 : mathématiqu	MC.2 : communicatio	MC3 : dessin technique	MC.4 : technologie de	MC.5 : Technologie des seconds œuvres	MC.6 : Topographie générale	MC.7 : législation	MC.8 : informatique	MC.9 : hygiène et sécurité	MC.10 : environnemen t	MC.11: Recherche D'emploi
Durée	**Modules Qualifiants**	**Ordre**	1	19	2	3	14	7	20	6	21	22	23
136 h	**MQ .1 : REALISATION DES RELEVES**	4	x		x	x				x	x	x	
136 h	**MQ .2 : DESSINS D'AVANT PROJET**	5	x	x	x	x		x	x			x	
136 h	**MQ .3 : DESSINS D'EXECUTION**	10	x	x	x	x		x	x			x	
136 h	**MQ .4 : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 2D**	12	x		x	x				x	x		x
136 h	**MQ .5 : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 3D**	13	x		x	x	x			x	x		x
136 h	**MQ .6 : LES PLANS TOPOGRAPHIQUES**	8	x		x			x					
136 h	**MQ .7 PLANS D'IMPLANTATION ET DE TERRASSEMENT**	9	x		x	x		x					
136 h	**MQ .8 REALISATION DES PLANS D'EQUIPEMENTS**	15	x		x		x		x				
136 h	**MQ .9 : LOGICIEL DE RENDU 1**	16		x	x					x	x		x
70 h	**MQ .10 : LOGICIEL DE RENDU 2**	17		x	x					x	x		x
98 h	**MQ .11 : LOGICIELS DE TRAITEMENT D'IMAGE**	18		x	x					x	x		x

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU PROGRAMME

	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Total général
	cours	TD + TP	**Total**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total**	Total semestre	
MQ1: REALISATION DES RELEVES	**3**	**5**	**8**	**136**													
MQ2 : DESSINS D'AVANT PROJET	**3**	**5**	**8**	**136**													
MQ3 : DESSINS D'EXECUTION					**3**	**5**	**8**	**136**									
MQ4 : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 2D					**3**	**5**	**8**	**136**									
MQ5 : DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR (DAO) 3D									**3**	**5**	**8**	**136**					
MQ6 : LES PLANS TOPOGRAPHIQUES					**3**	**5**	**8**	**136**									
MQ7 : LES PLANS D'IMPLANTATION ET DE TERRASSEMENT					**3**	**5**	**8**	**136**									
MQ8 : LES PLANS D'EQUIPEMENTS									**3**	**5**	**8**	**136**					
MQ9 : LOGICIEL DE MODELISATION									**3**	**5**	**8**	**136**					
MQ10 : LOGICIEL DE RENDU													**5**	**9**	**14**	**70**	
MQ11 : LOGICIELS DE TRAITEMENT D'IMAGE									**1**	**3**	**4**	**68**	**1h30**	**4h30**	**6**	**30**	
MC1 : MATHEMATIQUES	**1**	**3**	**4**	**68**													
MC 2: COMMUNICATION									**30**	**1h30**	**2**	**34**					
MC 3 : DESSIN TECHNIQUE	**3**	**5**	**8**	**136**													
MC 4: TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION	**30**	**1h30**	**2**	**34**	**1**	**3**	**4**	**68**									
MC 5 : TECHNOLOGIE DES SECONDS ŒUVRES									**1h30**	**4h30**	**6**	**102**					
MC 6: TOPOGRAPHIE	**1**	**3**	**4**	**68**													
MC 7: LEGISLATION													**1**	**3**	**4**	**20**	
MC 8: INFORMATIQUE	**30**	**1h30**	**2**	**34**													
MC 9 : HYGIENE ET SECURITE													**1**	**3**	**4**	**20**	
MC 10 : ENVIRONNEMENT.													**1**	**3**	**4**	**20**	
MC 11 : RECHERCHE D'EMPLOI													**1**	**3**	**4**	**20**	
total semestre				**612h**				**612h**				**612h**				**180h**	
stage final en entreprise																	**432h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر