الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـد الوطـني للتكويـن والتعليـم المهنيـين

قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

KACI TAHAR

Programme d'études

Installation et maintenance des panneaux solaires photovoltaïques

Code N° ELE1224

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE26/12/17

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 03

I : Structure du programme d'études 04

II : Fiches de présentation des modules qualifiants 05

III : Fiches de présentation des modules complémentaires 26

IV : Stage d'application en entreprise 46

V : Matrice des modules de formation: 47

VI : Tableau de répartition semestrielle 49

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 professionnel .Il est conçue suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Ce programme d'études est le dernier des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il vient après les deux premiers documents (référentiel des activités professionnelles et référentiel de certification) et conduit à l'obtention du diplôme de technicien (B.T) en ***Installation et maintenance des systèmes solaires photovoltaïques***.

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque unité modulaire et chaque module aussi bien professionnel que complémentaire : 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 est de 24 mois (2448 heures) dont 03 mois (12 Semaines / 432 heures) de stage pratique en entreprise. Il comporte 19 modules répartis en 04 semestres. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- 953 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées ;
- 1495 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques (dont 432 heures de stage en entreprise) 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, et 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

I. STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES.

Spécialité : installation et maintenance des panneaux solaires photovoltaïque

Durée du programme : 2448h

Numéro du module	titre du module	Durée (heures)
M.Q1	Réalisation des plans, schémas de montage et dossiers d'exécution.	119
M.Q2	Descriptif technique de l'installation	85
M.Q3	Planification et organisation du chantier	85
M.Q4	Installation des capteurs solaires photovoltaïques	119
M.Q5	Câblages électriques	119
M.Q6	installation d'un système de supervision de l'installation	119
M.Q7	Mise en service de l'installation solaire.	119
M.Q8	Gestion de la Maintenance préventive des installations solaires.	102
M.Q9	Gestion de la Maintenance corrective des installations solaires	102
M.Q10	Gestion du stock	60
M.C1	Mathématique	102
M.C2	Électricité	119
M.C3	Hygiène, sécurité et environnement.	119
M.C4	Informatique	102
M.C5	Techniques d'expression et communication en français.	119
M.C6	Anglais technique	119
M.C7	Électronique	102
M.C8	Technologie des matériaux et composants	85
M.C9	Méthodologie	60
MC10	Gestion et organisation des entreprises	60
S.P.E	Stage pratique en entreprise.	432
Total		**2448**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE REPRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Étude des plans, schémas de montage et dossiers d'exécution.

Code du module : MQ1

Durée : 119 heures.

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de réaliser les plans, schémas de montage et dossiers d'exécution.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents techniques
- Demandes de clients
- Cahier de charge
- Catalogues constructeurs
- Directives

A l'aide de :

- Outil informatique
- Moyens de bureau
- Moyens de communication

Critères généraux de performance :

- Respect des normes du dessin technique

- Connaissances exactes des fonctions des équipements

- Respect de la terminologie

- Consultation juste des catalogues

- Identification adéquate d'une installation de panneaux solaires photovoltaïques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
Appliquer les notions de base du dessin technique.	Application adéquate des normes du dessin technique.	- Traits et lignes - Différentes vues - Coupes -Perspectives
Distinguer les différents systèmes liés au fonctionnement des installations photovoltaïques.	-Connaissance exactes des fonctions des équipements. -Respect des normes d'hygiène et sécurité	Différents systèmes photovoltaïques. Sites isolés autonome Pompage solaire Éclairage solaire
Analyser le contenu des plans et schémas	Analyse correcte de réalisation de plans et schémas. Respect de la terminologie.	Démarche de réalisation Moyens de réalisation (ordinateur, périphériques, logiciels, etc.)
Établir les plans d'implantation et schémas.	Respect des normes du dessin technique.	Symbolisation Conventions et règles de représentation du dessin technique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Établissement du descriptif technique d'un système solaire photovoltaïque

Code du module : MQ2

Durée : 85 heures.

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable d'établir le descriptif technique de l'installation

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Catalogues constructeurs
- Cahier de charge
- Documents techniques
- Directives
- Notices
- Documents de la réglementation

A l'aide de :

- Moyens de bureau
- Moyens informatiques
- Composants du système
- Moyens de déplacement
- Moyens de communication

Critères généraux de performance :

- Respect des normes et de la réglementation
- Identification correcte des composants
- Exactitude de relevé sur les informations techniques des composantes du système.
- Respect de la terminologie
- Consultation adéquate des catalogues.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
- Collecter les informations sur les équipements de l'installation	Collecte juste des informations préconisées par le client.	- Recherche dans les documents de référence et sur internet. - Normes et réglementation de pose d'équipements.
- Choisir les équipements	Choix adéquat des équipements.	-Technologie des équipements. - L'abonnement de la documentation technique avec le fournisseur
- Établir les fiches techniques des équipements de l'installation	Conformité des fiches techniques selon les normes.	-Élaboration d'une fiche technique -Rédaction d'une fiche technique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Planification et organisation du chantier

Code du module : MQ3

Durée : 85 heures.

Objectif du module

Comportement attendu

A l'issu de ce module Le stagiaire sera capable de définir et organiser le chantier

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Cahier de charge
- Document de la réglementation
- Catalogues et documents techniques
- Planning d'intervention
- Plans d'installation
- Schémas et nomenclatures
- Bons de commande et de livraison
- Notices

A l'aide de :

- Site d'intervention
- Matériels divers
- Matériels de mesure
- Équipement de balisage et de signalisation
- Moyens humains
- Moyens informatiques
- Moyens de communication

Critères généraux de performance :

- Bon déroulement du chantier,
- Opération effectuée en conformité avec ce qui est annoncé
- Respect du mode opératoire
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité
- Composants et sous-ensembles sont repérés.
- Les cantonnements sont localisés,
- Les emplacements de stockage sont localisés.
- Le choix des accessoires, composants et consommables est judicieux, la liste en est établie.
- Le balisage est mis en place, les accès et zones de travail sont sécurisés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
Réaliser les démarches administratives	Réalisation adéquate des démarches administratives	Intervenants. Procédure administrative. Qualifications, garanties et responsabilités Cahier de charge. PV d'installation
Interpréter un organigramme de travaux	Interprétation judicieuse du planning des travaux.	Planning général. Planning d'intervention Cahier de charge (rappel)
Identifier les risques liés à l'intervention	Identification correcte des risques. Respect d'hygiène et sécurité	Risques du métier : -Risque électrique -Risque chimique -Risque mécanique -Risque manutention Risque environnemental
Lister les besoins en matériels et en outillages	Matériels et outillages opérationnels. Liste juste des besoins en matériels et en outillages.	Choix de matériels : Outillage de contrôle électrique Outillage d'intervention mécanique Outillage de mesure
Planifier les tâches	Planification exacte des taches.	Modes de représentation des taches. Calendrier général du chantier
Répartir les tâches	Respect du mode opératoire. Exactitude de répartition des taches.	Gestion des travaux Composition de l'équipe Gestion des équipements
Prendre en compte les aléas	Contraintes connues selon le bulletin météo spécial.	Bulletin météo spécial L'implantation des sites
Vérifier les accès de contrôle	Vérification correcte de l'acheminement des câblages électrique	Dossier d'exécution, Plans, Schémas, nomenclature
Réceptionner le matériel et contrôler sa conformité	Matériel conforme selon les normes. Réception judicieuse du matériel. Respect des normes d'hygiène et sécurité	Technologie des installations des panneaux solaires photovoltaïques. Technique de contrôle des matériels. Bons de commande et de livraison Numéro de facture de matériel Référence d'équipements Numéro de série d'équipement Certificat de conformité Certificat d'étalonnage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Installation des capteurs solaires photovoltaïques.

Code du module : MQ4

Durée : 119 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de réaliser la pose des capteurs solaires photovoltaïques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Catalogues constructeurs
- Directives
- Documents techniques
- Plans d'installation
- Schémas électriques
- Notices
- Bulletin météo
- Plannings général et d'intervention

A l'aide de :

- Site d'intervention
- Moyens de protections
- Moyens humains
- Outil informatique
- Moyens de manutention
- Outillage et appareils de mesure
- Équipements et matière d'œuvre

Critères généraux de performance :

- Technique adaptée à l'installation

- Les temps d'exécution sont respectés en fonction de la qualité requise et de la mission confiée
- Les matières d'œuvre sont employées à bon escient et avec souci d'économie.
- Respect des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité
- L'étanchéité des capteurs assurée
- Qualité de travail exigée.
- Les supports complémentaires et les ancrages adaptés sont mis en place.
- Les moyens de manutention sont présents, adaptés et mis en place.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Les équipements et accessoires sont installés conformément au plan d'exécution et en sécurité.
- Les équipements et éléments sont assemblés et raccordés conformément au plan d'exécution et/ou aux notices constructeurs.
- Conditions météorologiques prises en compte.

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
Mettre en place les dispositifs de sécurité	Installation conforme aux normes et a la réglementation .	Balisages Accès de travail Zone de travail Information des autorités internes
Utiliser les moyens de protection et les dispositifs de sécurité	Utilisation juste des moyens de protection et les dispositifs de sécurité.	Habilitations et autorisations Dispositifs de sécurité
Identifier les capteurs photovoltaïques	Identification correcte des capteurs solaires.	Différents types de capteurs photovoltaïques Monocristallin Poly-cristallin Amorphe
Installer les capteurs solaires photovoltaïques	Installation conforme au plan d'exécution. Respect des normes d'hygiène et sécurité.	Procédure d'installation Différents systèmes : Installations photovoltaïques raccordées au réseau • Onduleur • Chute de tension • Modes et conditions au Raccordement au réseau • Protection et sécurité des Personnes et des biens. • Protection parafoudre Installations isolées • Batteries, régulateur, onduleur, consommateur • Modes et conditions au raccordement • Chute de tension • Protection et sécurité des personnes et des biens. • Protection parafoudre Étanchéité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Câblage électrique

Code du module : MQ5

Durée : 119 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de réaliser les câblages électriques

Conditions d'évaluation :

A partir de :

-Schémas électriques
- Ouvrages
-Documents techniques
-Notices et catalogues fabricants
-Bons de commande
-Bons de livraison
-Cahier de charge
-Document des règlements
-Planning d'intervention

A l'aide de :

-Site d'intervention
-Matière d'œuvre
-Composants et outillages
- Outil informatique
-Moyens de communication
-Moyens humains
-Équipements de sécurité et de signalisation

Critères généraux de performance :

-Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
-Respect de la procédure de travail
-Respect des normes électriques.
-Choix adéquat des composants
-Travail bien fini
-Choix du matériel adapté de mesure et de contrôle.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
Lire et interpréter les schémas électriques.	Lecture et interprétation correcte.	-Lecture et interprétation des schémas -Terminologie
Choisir et réceptionner les composants électriques.	Choix et réception adéquats des composants.	-Technologie des organes électriques, -Tests des composants -Caractéristiques techniques
Choisir la section des fils électriques	Choix correcte de la section de câblage	-Intensité -Résistivité -Puissance -Longueur
Poser les composants électriques et électroniques.	Respect des normes électriques. Installation minutieuse des composants électriques et électroniques.	Technique de pose : -Les ingrédients mécaniques et chimiques -Équipements intervention mineures
Raccorder les composants électriques et électroniques.	Les composants électriques et électroniques sont raccordés conformément au plan d'exécution et en sécurité.	Technologie de raccordement : -Carte technologique de constructeur équipements -La compatibilité et conjugaison des équipements selon les normes.
Contrôler et régler les protections.	Contrôle et réglage correcte selon les normes.	Tests des composants Réglages des composants Réseaux électriques
Vérifier le travail effectué.	Vérification adéquate selon les normes du travail effectué.	Procédure de vérification : -Équipements de test -La comparaison des résultats obtenus avec le référentiel.
Établir la fiche des travaux.	Fiche des travaux établie judicieusement	Fiche des travaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Installation du système de supervision de l'installation solaire photovoltaïque

Code du module : MQ6

Durée : 119 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable d'installer un système de supervision de l'installation

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents techniques
- Catalogues constructeurs
- Directives
- Cahier de charge
- Planning général d'intervention
- Schémas électriques

A l'aide de :

- Matériels et outillage
- Instruments de mesure
-Moyens informatiques
- Accessoires électriques
- Moyens de protection

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité
- Respect des normes et de réglementation
- Lecture et réalisation conforme au schéma électrique.
- Choix judicieux des composants électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
- Identifier les différents systèmes de supervision	Identification correcte des différents systèmes de supervision.	Systèmes de supervision : -système de coordination -système de conformité
- Interpréter les données de production	-Interprétation adéquate des données de production. -Contrôle de santé de l'installation selon la norme	Mesures de courant et de tension. Rendement Méthode d'analyse Enregistreur des paramètres
- Remédier au disfonctionnement de l'installation	Réparation juste de l'anomalie de l'installation	Composants du système de supervision : - Technologie - Réglages - Tests - Technique de réparation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Mise en service l'installation solaire photovoltaïque.

Code du module : MQ7

Durée : 119 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de mettre en service l'installation des panneaux solaires photovoltaïques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

-Plan d'exécution
-Cahier des clauses
-Normes et règlements
-Plan particulier de sécurité et de protection de la santé et de l'environnement.
- Ouvrages
-Catalogues et documentations des produits
-Notices des constructeurs
-Notices d'essai
-Notices de réglage

A l'aide de :

-Site d'intervention
-Outillages et matériels adaptés
-Instruments de mesure et de contrôle
-Équipements de protection
-Moyens informatiques
-Moyens humains
-Moyens de communication

Critères généraux de performance :

-Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
-Choix adéquat des instruments de mesure et de contrôle.
-Les essais et réglages sont conformes.
-Travail bien fini
-Respect des normes
-L'explication des réglages et des commandes est donnée.
- L'ensemble des documents de réception de l'installation est préparé.
- Les certificats de garanties et notices sont remis,
-Le fonctionnement et l'utilisation sont commentés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
Choisir le matériel adapté de mesure et de contrôle	Choix adéquat du matériel de mesure et de contrôle.	Identification de matériels spécifiques à l'électricien : -Documentation technique -Outillage de contrôle
Vérifier les branchements électriques et celui de l'armoire	Respect des normes électriques.	Notions d'électricité et d'électronique : -Acheminement de câblage -Système de protection
Régler les paramètres des équipements électriques et de régulation.	Réglage judicieux des équipements électriques.	Technologie des installations : -Documentation technique -Outillage de contrôle (rappel)
Mettre en service et contrôler le fonctionnement de l'installation dans les conditions prévues.	Mise en service et contrôle effectués selon les procédures techniques approuvées par le constructeur.	Technologie des équipements : -Fonctionnement nominal -Fonctionnement dans les régimes transitoires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Gestion de la maintenance préventive de l'installation solaire photovoltaïque

Code du module : MQ8

Durée : 102 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :
A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de gérer la maintenance préventive des installations des panneaux solaires photovoltaïques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

-Contrat de maintenance
-Cahier d'entretien
-Dossier d'exploitation
-Historique des interventions
-Compte rendu de visite
-Règlement et normes relatifs à la maintenance préventive
-Plan de prévention
-Plan particulier de sécurité
-Plan de protection de la sante et de l'environnement
-Catalogues et documentations des produits
-Notices d'essai
-Notices de réglage

A l'aide de :

-Site d'intervention
-Moyens humains
-Moyens de communication
-Outillages et matériels adaptés
-Instruments de mesure et de contrôle
-Équipements de protection
-Moyens informatiques
-Matière d'œuvre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Critères généraux de performance :

- Renseignement juste des livrets et fiches de maintenance
- Respect des réglages initiaux de l'installation
- Rédaction exacte du rapport d'intervention
- Les analyses sont consignées
-Les dispositifs de protection des personnes et des biens sont mis en place.
-Les opérations prévues au contrat de maintenance sont réalisées dans le respect des préconisations.
-Les anomalies sont signalées

- Les mesures conservatoires ou palliatives sont proposées.
-Les gammes opératoires sont respectées,
-Le diagnostic est juste et effectué avec méthode.
-Un état des travaux à envisager est établi.
-L'analyse des symptômes permet de proposer des solutions correctives adaptées au dysfonctionnement.
-La remise en état de fonctionnement de manière définitive ou provisoire mais sécuritaire est assurée.
-La fiche d'intervention de maintenance est renseignée.
-Les contraintes d'environnement, de continuité de service et de sécurité sont respectées.
-Le site est remis en ordre, les déchets éventuels sont triés et évacués.
-L'adéquation des performances obtenues vis-à-vis des performances attendues (cahier des charges)
Est vérifiée
- Appliquer les règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
Identifier le type d'entretien.	Contrat de maintenance respecté Identification correct du type d'entretien.	Lecture de documentations des constructeurs
Lister les opérations d'entretien.	Liste adéquate des opérations d'entretien.	Inventaires des opérations. Installations des panneaux solaires photovoltaïques.
Indiquer les éléments qui participent au cout de l'entretien.	Cout financier correctement calculé	Établissement des couts de la maintenance préventive.
Établir le planning des interventions des équipes.	Établissement judicieux du planning des interventions.	Mode de représentation des calendriers d'exécution.
Choisir l'équipe de maintenance	L'équipe de maintenance choisie selon leurs qualifications vis à vis du travail à être exécuté. .	Qualification et compétence des compagnons
Assurer le suivi des travaux des équipes.	Suivi des travaux assuré convenablement.	Contrôle de la qualité
Analyser les rapports des équipes de maintenance.	Analyse judicieuse des rapports des équipes de maintenance.	Prise en compte des remarques et demandes
Établir la fiche de suivi	Rédaction judicieuse de la fiche de suivi	Fiche de suivi
Appliquer les règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.	Respect des règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.	Les règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Gestion de la maintenance corrective de l'installation solaire photovoltaïque.

Code du module : MQ9

Durée : 102 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de gérer la maintenance corrective des installations des panneaux solaires photovoltaïques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

-Documents techniques
-Informations émanant du client
-Historique des interventions
-Cahier de charge
-Compte rendu de visite
-Règlement et normes relatifs à la maintenance curative
-Notices d'essai et de réglage
-Plan de prévention
-Catalogues et documentations des produits

A l'aide de :

-Site d'intervention
-Moyens humains
-Moyens de communication
-Moyens informatiques
-Moyens de manutention
-Équipements de sécurité
-Instruments de mesure et de contrôle.
-Outillages et matériels adapté

Critères généraux de performance :

-Reconnaissance juste des conditions techniques de fonctionnement
-Collecte exhaustif des données
-Choix judicieux de l'appareillage de mesure
-Analyse pertinente des relevés de mesure
-Précision du diagnostic
-Réparation adéquate de la panne
-Nettoyage du poste de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-Rédaction détaillée de la fiche d'intervention

-L'adéquation des performances obtenues vis-à-vis des performances attendues (cahier des charges) est vérifiée

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments contenus**
Consulter la documentation propre à l'installation	Collecte judicieuse d'informations	Fiches techniques de fonctionnement. Fiches signalétiques et d'entretien Schémas et plans
Examiner les paramètres liés au fonctionnement	Analyse pertinente des paramètres liés au fonctionnement.	Tension et courant continus. Tension et courant alternatifs. Comptage électrique.
Réunir la matière d'œuvre et l'outillage nécessaires.	Matière d'œuvre et outillage adaptés et disponibles.	Accessoires électriques connecteurs Multimètre Outillage mécanique
Choisir les méthodes de mesure	Choix adéquat des méthodes de mesure.	Critères de choix
Mesurer les grandeurs électriques	Les grandeurs électriques sont mesurées correctement.	Courant / tension Résistance / impédance Puissances
Analyser les relevés de mesures	Analyse juste des relevés de mesures.	Interprétation des résultats Recherche d'indices de dysfonctionnement
Procéder à des essais de sections de l'installation	Procédure correcte d'essais de sections de l'installation. Précision du diagnostic.	Divers tests isolés
Localiser la panne.	Localisation exacte de la panne.	Origine électrique ou mécanique.
Choisir l'intervention appropriée	Choix pertinent de l'intervention appropriée.	Evaluation de l'impact de la panne sur le fonctionnement de l'installation Considération, des coûts et des délais de remise en état.
Remplacer la pièce défectueuse	Remplacement de la pièce conforme au bon fonctionnement de l'installation.	Technologie des installations des panneaux solaires photovoltaïques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Réparer l'élément défectueux	Réparation correcte de l'élément défectueux.	Technologie des installations des panneaux solaires photovoltaïques.
Vérifier le travail	Démarche de vérification judicieuse.	Procédure de vérification
Mettre en service l'installation	Mise en service conforme à la procédure d'exécution et aux règles de sécurité et d'environnement.	Procédure de mise en service Réglage des organes électriques et de régulation.
Établir la fiche d'intervention	Rédaction adéquate de la fiche d'intervention.	Règles de rédaction du rapport Techniques d'expression Compte rendu consignation
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.	Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.	Règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Gestion du stock

Code du module : MQ10

Durée : 60 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de Gérer le stock

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents techniques
- Catalogues fournisseurs
- Logiciels
- Fichiers fournisseurs

A l'aide de :

- Micro-ordinateur+périphérique
- Moyens de calcul
- Matériels de bureau
- Moyens de communication
- Moyens de manutention
- Moyens de stockage

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité
- Codification exacte des pièces de rechange
- Identification correcte des pièces de rechange
- Rédaction correcte des documents de commande
- Respect du seuil d'approvisionnement
- Détermination appropriée du taux de rotation de stock.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
Déterminer le seuil d'approvisionnement	Respect du seuil d'approvisionnement	Gestion d'approvisionnement
Estimer le taux de rotation du stock	Le taux de rotation estimé correctement.	Statistiques Méthodes de calculs
Codifier les pièces de rechange	Codification exacte des pièces de rechange.	Techniques de codification
Établir la commande	Commande établie judicieusement.	Rédaction des documents
Réceptionner la commande	Réception conforme au bon déroulement du magasin de pièces de rechange.	Lecture des documents techniques. Contrôle des quantitatifs et du qualitatif.
Organiser et assurer le stock	Gestion correcte du stock.	Notions d'organisation et de gestion des stocks.
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.	Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.	Règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III. FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES.

FICHE DE DESCRIPTION DU MODULE

Intitulé du Module : mathématiques liées au domaine photovoltaïque

Code du module : MC 1

Durée : 102 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable d'exploiter l'outil mathématique nécessaire à l'installateur des panneaux solaires photovoltaïques

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Ouvrages
- Documents
- Cours
- Exercices
- Logiciels

A l'aide de :

- Outil informatique
- Matériels de bureau
- Moyens pédagogiques
- Moyens audio-visuel

Critères généraux de performance :

- Résolution exacte des problèmes et exercices appliqués au métier.
- Analyse et interprétation correctes des résultats.
- Application de l'arithmétique convenablement
- Utilisation correcte des formules et des expressions du différentiel et de l'intégral.
- Compréhension juste des notions de l'intégral et du différentiel appliqués dans le domaine de l'électricité et de l'électronique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
Utiliser les notions de l'arithmétique	Utilisation correcte des notions de l'arithmétique.	Arithmétique
Appliquer les notions des fonctions trigonométriques	Application juste des notions des fonctions.	Fonctions trigonométriques
Étudier les théories de l'intégral	Étude exacte des théories de l'intégral.	Intégral
Développer les notions du calcul différentiel	Exactitude de développement du calcul différentiel.	Calcul différentiel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Électricité

Code du module : MC 2

Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, Le stagiaire sera capable d'établir les liens entre les composants d'un système électrique et électronique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentations techniques
- Notices
- Ouvrages
- Logiciels
- Travaux pratiques
- Catalogues constructeurs
- Normes
- Exercices

A l'aide de :

- Outillages
- Appareils de mesure
- Composants électriques, électroniques et de régulation
- Micro-ordinateur
- Matière d'œuvre
- Moyens pédagogiques
- Moyens de bureaux

Critères généraux de performance :

- Compréhension exacte du fonctionnement
- Respect des normes
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
- Réglage juste des composants
- Identification correcte des composants
- Respect de la terminologie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
• Comprendre le fonctionnement des composants électriques, électroniques et de régulation.	Compréhension adéquate du fonctionnement des composants électriques, électroniques et de régulation.	- Composants électriques - Composants électroniques - Composants de régulation
• Choisir et déterminer les caractéristiques des composants.	Les caractéristiques des composants choisis et déterminés convenablement.	Caractéristiques des composants : Puissance Intensité Voltage
• Appliquer la terminologie des composants.	Application juste de la terminologie des composants	Terminologie des composants
• Câbler les éléments électriques, électroniques et de régulation.	Câblage correcte des éléments électriques, électroniques et de régulation.	Technique de câblage Choix de la section des fils Protections Chute de potentiel et longueur maximale de câbles
• Régler les éléments électriques, électroniques et de régulation.	Réglage adéquat des éléments électriques, électroniques et de régulation.	Réglage des éléments électriques, électroniques et de régulation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Hygiène, sécurité et environnement.

Code du module : MC 3

Durée : 119 heures

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l''issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement liés au métier.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Question sur la compréhension du cours
- Consignes
- Simulation d'accidents

A l'aide de :

- Documentation appropriée ;
- Lois et règlement

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables
- Respect des mesures à prendre en cas d'accident
- Compréhension des règlements
- Compréhension et détermination des paramètres relatifs à la prévention en hygiène et sécurité au travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
▪ Identifier les principales normes, règles et loi d'hygiène et de sécurité du travail ▪ Enumérer leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents ▪ Déterminer les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables ▪ Définir les risques inhérents à la négligence des respects de sécurité liée à la fonction ▪ Appliquer les règles et les normes liées aux différents cas)	▪ Définition corrects des principales normes, règles et loi d'hygiène et de sécurité ▪ Détermination correcte des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables ▪ Explication correcte des mesures à prendre ▪ Application correcte des règles et des normes ▪ Connaissance précise des normes, règles et lois d'hygiène et de sécurité dans la protection des biens et des personnes ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de	▪ Règles d'hygiène et de sécurité ▪ Risque de la profession ▪ Règles générales pour la protection des biens et des personnes ▪ Causes et circonstances d'accidents - Electrocution -Asphyxie, toxicité -Détérioration, incendies -D'origine électronique -Position de travail -Utilisation des écrans protecteurs ▪ Précautions à prendre lors d'une intervention de réparation -Techniques de protection dans les différents régimes du neutre -Habits conformes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	certains travaux et des mesures préventives applicables. ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et des mesures préventives applicables. ▪ Respect des mesures à prendre en cas d'accident. • Pertinence de l'analyse des besoins en prévention d'une entreprise	▪ Méthodes d'analyse des facteurs de risques ▪ Stratégies de prévention ▪ Précautions à prendre pour éviter les accidents ▪ Gaz toxiques ▪ Les incendies ▪ La toxicité ▪ L'électrocution ▪ L'asphyxie ▪ Le port de masque ▪ L'aération ▪ La réglementation de la profession ▪ Précaution à prendre lors de l'intervention sur les équipements.
▪ Analyser les besoins en prévention d'une entreprise		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Informatique

Code du module : MC 4

Durée : 102 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module Le stagiaire sera capable d'Exploiter l'outil informatique nécessaire à l'installateur des panneaux solaires photovoltaïques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Ouvrages
- Documents
- Logiciels
- Exercices
- cours

A l'aide de :

- Micro-ordinateur muni d'un système d'exploitation, d'un logiciel de traitement de texte et d'un logiciel de navigation sur internet.
- Périphériques
- Moyens pédagogiques
- Moyens audio-visuel
- Matériels de bureau

Critères généraux de performance :

- Gestion efficace des fichiers et des répertoires
- Sauvegarde efficace des données.
- Impression correcte des données.
- Application stricte des mesures de sécurité.
- Application correcte des logiciels (Windows, traitement de texte, de dessin, power point, etc…)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
Reconnaitre les caractéristiques d'un micro-ordinateur et de ses périphériques.	Connaissances parfaites des caractéristiques d'un micro-ordinateur et de ses périphériques.	Rôle et utilisation de chacun des éléments. Liens entre les éléments Branchements Périphérique d'entrée Périphérique de sortie
Appliquer les règles d'utilisation de base d'un micro-ordinateur et de ses périphériques.	Application correcte des règles d'utilisation de base d'un micro-ordinateur et de ses périphériques.	Démarrage, redémarrage et arrêt. Utilisation des lecteurs
Utiliser des barres d'outils et de menus.	Les barres d'outils et de menus sont utilisés adéquatement.	Choix et exploitation des outils. Utilisation de menus déroulants (menu : démarrer)
Reconnaitre les modes de gestion et fichiers	Gestion efficace des fichiers et des répertoires.	Création, suppression, nomination et renomination, déplacement, etc. Création des dossiers Gestion des fenêtres Explorateur.
Reconnaitre les caractéristiques de l'application de traitement de textes.	Reconnaissance exacte des caractéristiques de l'application de traitement de textes.	Barres de menu. Barres d'outils. Modes d'affichage.
Saisir et mettre en forme un texte	Saisie et mise en forme correctes d'un texte.	Entrée des données. Fonctions de mise en page de base. Création de tableaux simples. Impression.
Rechercher des adresses électroniques.	Recherche minutieuse des adresses électroniques	Utilisation des moteurs de recherche usuels.
Créer des favoris	Création adéquate des favoris.	Utilisation des favoris. Historique.
Naviguer sur des sites web.	Sites web visités judicieusement.	Utilisation des liens. Organisation des pages.
Gérer des courriers.	Gestion efficace des courriers.	Boite de réception. Éléments supprimés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Technique d'expression.

Code du module : **MC5**
Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable d'utiliser les techniques d'expression orales et écrites en français.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée.
- Modèles de rapports.

A l'aide de :

- Ordinateur
- Logiciels de Bureautique
- Imprimante

Critères généraux de performance :

- Bonne utilisation des techniques d'expression écrite.
- Rapports rédigés sans fautes d'orthographe.
- Respect des exigences liées à la rédaction d'un rapport
- Exactitude des informations reprises dans le rapport

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments contenus**
Étudier le vocabulaire, la grammaire et la conjugaison.	• Étude correcte du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison française.	• Étude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général à : - L'électricité - L'électronique
Utiliser les techniques d'expression écrite	• Bonne utilisation des techniques d'expression écrite.	• Techniques d'expression écrite • Qualité du style • Conseils concernant le style • Etude de textes • Résumé du texte et des idées : - Les points de repères - La chaîne des idées - L'organisation - La rédaction du résumé
Rédiger des comptes rendus	• Respect de la technique • Choix adéquat du type de modèle	• Technique d'écriture des notes • Technique d'écriture des comptes rendus • Modèles des comptes rendus • Comptes redus de réunions
Rédiger des rapports	• Respect de la technique	• Rapport de validation d'une installation • Rapport de configuration matérielle et logicielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Anglais technique.

Code du module : MC 6

Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'interpréter et appliquer la terminologie technique en anglais.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents techniques
- Ouvrages
- Exercices
- Cours
- CD

A l'aide de :

- Moyens pédagogiques
- Matériels de bureau
- Matériels didactiques
- L'outil informatique.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des termes techniques de la spécialité
- Respect du temps alloué
- Identification et interprétation correcte des composants selon leurs termes techniques.
- Compréhension et interprétation adéquates des documents techniques et notices, rédigés en anglais, livrés avec les équipements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Éléments contenus**
- Appliquer les règles de la grammaire et de l'orthographe.	Application judicieuse de la grammaire et de l'orthographe.	Grammaire : *Lexique * Étude des textes dans le domaine du métier relatif à l'installation des panneaux solaires photovoltaïques.
- Appliquer les techniques de la rédaction.	Application correcte des techniques de la rédaction.	Vocabulaire technique : * Les panneaux solaires * Accessoires * Systèmes
- Comprendre et identifier la terminologie relative au vocabulaire du métier : installateur et maintenancier des panneaux solaires photovoltaïques.	Compréhension adéquate de la terminologie relative au vocabulaire du métier.	* Pratique de la conversation * Enseignement assisté par audiovisuel/ ordinateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTITULE DU MODULE: Électronique.

CODE DU MODULE: MC7

DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de distinguer les différents types de composants électriques et électroniques et reconnaître leurs caractéristiques et leurs domaines d'utilisation**.**

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Manuels technique.
- Schémas électriques
- Dossier technique.

A l'aide de :

- Composants électroniques.
- Organes électriques.
- Appareils de mesure
- Appareils de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification exacte des caractéristiques des composants.
- Étude juste du principe de fonctionnement.
- Classification correct des différents éléments.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performances**	**Éléments du contenu**
Déterminer les différents composants électroniques passifs selon leurs paramètres physiques et électriques	▪ Reconnaissance correcte des composants électroniques passifs ▪ Détermination exacte de leurs paramètres physiques et électriques	• Résistances : - Symboles. - Rôle. - Type selon leur constitution. - valeurs (marquage et code des couleurs). - Domaines d'utilisation • Condensateurs : - Symboles. - Rôle. - Type selon leur constitution. - valeurs (marquage et code des couleurs). - Domaines d'utilisation • Bobine : - Symboles. - Rôle. - Type selon leur constitution. - valeurs (marquage et code des couleurs). - Domaines d'utilisation
Déterminer les différents composants électroniques actifs selon leurs paramètres physiques et électriques	• Reconnaissance correcte des composants électroniques actifs • Détermination exacte de leurs paramètres physiques et électriques	• Dispositifs à semi-conducteurs : - Symboles. - Domaines d'utilisation. - Diodes. - Transistors. - Thyristors. - Diac. - Triac. - Photodiodes et phototransistors
Déterminer les différents circuits des amplificateurs	• Reconnaissance correcte des amplificateurs • Détermination exacte de leurs paramètres physiques et électriques	• Amplificateur classe A • Amplificateur classe B • Amplificateur classe AB • Amplificateur opérationnel (AOP)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Technologie des matériaux et composants

Code du module : MC 8

Durée : 85 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, Le stagiaire sera capable d'établir les liens entre les composants d'un système électrique et électronique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentations techniques
- Notices
- Ouvrages
- Logiciels
- Travaux pratiques
- Catalogues constructeurs
- Normes
- Exercices

A l'aide de :

- Outillages
- Appareils de mesure
- Composants électriques, électroniques et de régulation
- Micro-ordinateur
- Matière d'œuvre
- Moyens pédagogiques
- Moyens de bureaux

Critères généraux de performance :

- Compréhension exacte du fonctionnement
- Respect des normes
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
- Réglage juste des composants
- Identification correcte des composants
- Respect de la terminologie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Éléments contenus
• Comprendre le fonctionnement des composants électriques, électroniques et de régulation.	Compréhension adéquate du fonctionnement des composants électriques, électroniques et de régulation.	- Composants électriques - Composants électroniques - Composants de régulation
• Choisir et déterminer les caractéristiques des composants.	Les caractéristiques des composants choisis et déterminés convenablement.	Caractéristiques des composants : Puissance Intensité Voltage
• Appliquer la terminologie des composants.	Application juste de la terminologie des composants	Terminologie des composants
• Câbler les éléments électriques, électroniques et de régulation.	Câblage correcte des éléments électriques, électroniques et de régulation.	Technique de câblage Choix de la section des fils Protections Chute de potentiel et longueur maximale de câbles
• Régler les éléments électriques, électroniques et de régulation.	Réglage adéquat des éléments électriques, électroniques et de régulation.	Réglage des éléments électriques, électroniques et de régulation.
• Appliquer les règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.	Application convenable des règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.	Règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Méthodologie.

Code du module : MC 9

Durée : 60 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de rédiger le mémoire de fin d'étude.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Énoncé du sujet

A l'aide de :

- Logiciel de traitement de texte.
- Micro ordinateur.
- Outil informatique
- Mises en situation

Critères généraux de performance :

- Choix adéquat du sujet.
- Respect de rédaction et de mise en forme.
- Respect des phases d'élaboration d'un rapport de stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Éléments de contenu.**
Préparer le stage pratique	• Choix adéquat de sujet.	• Choix du sujet • Problématique
Préparer le travail de terrain	• Bibliographie correctement élaborée • Exploitation judicieuse de l'information.	• Plan du rapport. • Exploitation des données. • Bibliographie. • Traitement de l'information • Résumé- paragraphe.
Saisir le rapport de stage	• Rapport complètement saisi.	• Page de garde. • Tableau • Illustration • Pagination • Mise en forme définitive du rapport de stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

INTITULE DU MODULE : Gestion et organisation des entreprises.

CODE DU MODULE: MC 10

DUREE DU MODULE: 60 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Organigramme

A l'aide de :

- Documents de gestion

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Reconnaissance juste des fonctions de l'entreprise.
- Reconnaissance juste de l'organigramme de l'entreprise.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Reconnaitre les différentes fonctions de l'entreprise.	• Reconnaissance juste des fonctions de l'entreprise.	L'entreprise: • Définition. • Fonctions. • Gestion interne.
Lire l'organigramme de l'entreprise.	• Reconnaissance juste de l'organigramme.	L'organigramme: • Définition. • Les différentes formes de l'organigramme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Recommandation pédagogiques

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif.
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV *:* STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Le stage d'application en entreprise 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 :

Préparation du stage :

Cette préparation consiste a :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires
- Fixer les critères d'appréciations permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage
- Élaborer un planning du déroulement du stage (pendant la formation, à la fin de la formation, la durée, etc.)
- Établir des contacts pour l'accueil des stagiaires

Déroulement du stage :

L'équipe pédagogique veille au déroulement du stage. Pour cela, une concertation permanente doit être établie : stagiaire – enseignant – tuteur, pour harmoniser la formation

Évaluation du stage :

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

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

NB : 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

SPECIALITE : installation et maintenance des systèmes solaire photovoltaïque.

PERIODE :12 semaines de stage pratiques (432 heures)

Objectifs	Suivi du stage	Critères d'application
• S'imprégner dans le milieu du travail. • Découvrir les difficultés et la réalité du milieu professionnel. • Mettre en pratique, en situation de travail, les connaissances acquises durant le cursus de formation. • S'adapter aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail. • Déterminer éventuellement les écarts, notamment pratiques, entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise et combler éventuellement ces écarts. • Développer l'autonomie et la prise d'initiative chez le stagiaire. • Effectuer une étude sommaire de la structure d'accueil avec critiques et suggestions.	• Visites régulières de l'encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise. • Contact permanent entre l'encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement. • Contact permanent entre l'encadreur et les professionnels au niveau de l'établissement. Assister et conseiller le stagiaire	▪ Intégration facile dans le milieu de travail. ▪ Sérieux et assiduité. ▪ Rapidité d'adaptation au milieu professionnel. ▪ Dynamisme. ▪ Degré d'intéressement ▪ Prise d'initiative. Qualité du travail réalisé.

Modalités d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'établissement, le stagiaire prépare individuellement ou en équipe un mémoire de fin de stage dont la note et l'appréciation attribuées à ce travail comptabilisé dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle il obtiendra son diplôme

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V. MATRICE DES MODULES DE FORMATION

Durée Heures	MC / CP			102h	119h	119h	102h	119h	119h	102h	85h	60h	60h
				CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6	CC7	CC8	CC9	Cc10
				Lire et exploiter les notions de mathématiques, liées au domaine	Lire et exploiter les notions de physique et les lois fondamentales de	Appliquer les notions de santé et de sécurité en	Exploiter l'outil informatique	Utiliser les techniques d'expression et de communication en	Lire, comprendre et interpréter des textes d'anglais	Étudier et analyser les circuits électroniques	Identifier les différents types de matériaux et de	Méthodologie	Gestion et organisation des
			Ordre	1	5	6	7	8	11	17	18	19	20
119 h	CP1	Étudier les plans, schémas de montage et cahier d'exécution	2		X			X	X	X	X		
85 h	CP2	Établir le descriptif technique d'un système solaire photovoltaïque	3		X			X	X	X	X		
85 h	CP3	Planifier et organiser le chantier	4	X		X		X	X				
119 h	CP4	Installer les capteurs solaires photovoltaïques	9	X	X	X		X	X		X		
119 h	CP5	Raccorder le câblage électrique	10			X					X		
119 h	CP6	Installer un système de supervision de l'installation solaire photovoltaïque	12	X	X	X	X	X	X		X		
119 h	CP7	Mettre en service l'installation solaire photovoltaïque	13		X	X	X	X	X	X	X		
102 h	CP8	Gérer la maintenance préventive des installations solaires photovoltaïques	14			X		X	X	X	X		
102 h	CP9	Gérer la maintenance corrective des installations solaire photovoltaïques	15			X		X	X	X	X		
60h	CP10	Gérer le stock	16	X			X	X	X		X		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : Tableau de répartition semestrielle

Spécialité : installation et maintenance des panneaux solaires photovoltaïque

MC, MQ	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Total général
	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	Cours	TD+TP	Total heb	Total sem	
MC1 : Mathématiques	**4**	**2**	**6**	**102**													**102**
MC2 : Electricité	**4**	**3**	**7**	**119**													**119**
MC7: Électronique	**2**	**2**	**4**	**68**	**1**	**1**	**2**	**34**									**102**
MC8 : Technologie des matériaux et composants	**3**	**2**	**5**	**85**													**85**
MQ1: Réalisation des plans, schémas de montage et dossier d'exécution.	**4**	**3**	**7**	**119**													**119**
MQ5: câblages électriques	**4**	**3**	**7**	**119**													**119**
MC5 : Technique d'expression et communication en français					**4**	**3**	**7**	**119**									**119**
MC6 : Anglais					**4**	**3**	**7**	**119**									**119**
MC3: Hygiène et sécurité et environnement					**4**	**3**	**7**	**119**									**119**
MQ2:établir le descriptif technique d'un système solaire photovoltaïque.					**3**	**2**	**5**	**85**									**85**
MQ3:Planification et organisation et du chantier.					**3**	**2**	**5**	**85**									**85**
MQ6:installation un système de supervision de l'installation solaire photovoltaïque					**2**	**1**	**3**	**51**	**2**	**2**	**4**	**68**					**119**
MC4: informatique									**4**	**2**	**6**	**102**					**102**
MQ4:Installation des capteurs solaires photovoltaïques.									**4**	**3**	**7**	**119**					**119**
MQ7: mise en service de l'installation solaire photovoltaïque									**4**	**3**	**7**	**119**					**119**
MQ8: gestion de la maintenance préventive des installations solaire photovoltaïque									**4**	**2**	**6**	**102**					**102**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MQ9 : gestion la maintenance corrective des installations solaires photovoltaïque										**4**	**2**	**6**	**102**							**102**
MC9 : Méthodologie															**12**		**12**	**60**		**60**
MQ10 : gestion du stock															**12**		**12**	**60**		**60**
MC 10 : Gestion et organisation des entreprises															**12**		**12**	**60**		**60**
STAGE PRATIQUE	***432***																			
Total	**36 x 17 = 612**					**36 x 17 = 612**				**36 x 17 = 612**					**36X 5 =180**					**2448**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر