

BUREAU D'ETUDES

Filière





PROGRAMME
DE LA FILIERE

Programme

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances et le savoir-faire pratique indispensables à l'exercice de la fonction de technicien d'études dans l'industrie pétrolière ou pétrochimique
- Se familiariser à AUTOCAD
- Appréhender les différents types de documents utilisés lors d'une étude de tuyauterie et plus spécialement de la représentation selon la méthode isométrique
- S'initier à l'installation d'instruments et de pompes et à leur impact sur le comportement mécanique
- Acquérir des notions de conduite des projets
- Acquérir les softskills nécessaires au travail en équipe

Méthodes pédagogiques. Pour l'ensemble des stagiaires, le cours intégrera les suivantes

- Alternance d'exercices, cas pratiques, QCM et de notions théoriques, Projet Fil Rouge
- Evaluations

Moyens pédagogiques

- AJC met à la disposition de chaque stagiaire un accès à notre plateforme à distance ainsi qu'éventuellement les logiciels utiles dans le cadre de chaque module
- Les supports de cours seront remis via notre la plate-forme de téléchargement Quest et/ou AJC Classroom

METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

Informations concernant les classes virtuelles

- Pour les formations en classe virtuelle, avec @JC CLASSROOM, vous profiterez des mêmes possibilités et interactions avec votre formateur que lors d'une formation présentielle : votre formation se déroulera en connexion continue 7h/7.
- Vous pourrez échanger directement avec le formateur et l'équipe pédagogique à travers notre système de visioconférence, mais aussi grâce aux forums et chats présents dans @JC CLASSROOM.
- Votre formateur sera à même de vérifier l'avancement de votre travail et de vous évaluer à l'aide d'exercices et de cas pratiques. Cela lui permettra de vous apporter un suivi pédagogique et des conseils personnalisés pendant toute la durée de la formation.
- Notre équipe technique vous enverra les modalités de connexion (accès, identifiants, dates, heures et numéro de la hotline) par mail dès votre inscription.
- Si vous rencontrez un problème de connexion, vous pourrez joindre à tout moment (avant ou même pendant la formation) notre hotline assistance technique au 01 82 83 72 41 ou par mail (hotline@ajc-formation.fr)

PRE-REQUIS

- Avoir des notions de logiciels de DAO serait un plus

PARTICIPANTS

- Consultants, Ingénieurs, Techniciens, profils en reconversion

POSTES VISES

- Dessinateur Projeteur en Installation générale /Tuyauterie, ...

LIEU

- Présentiel et/ou Distanciel

AJC Formation est particulièrement sensible à l'intégration des personnes en situation de Handicap. Contactez-nous afin d'étudier les possibilités de compensation disponibles

CERTIFICATION / ATTESTATION

- Attestation de formation

Programme - Contenu pédagogique

BUREAU D'ETUDES	SCHÉMATIQUE ET IMPLANTATION	5 J
	LECTURE DE PLANS	4 J
	RESISTANCE DE MATERIAUX RDM	1 J
	GÉNIE CIVIL ET STRUCTURES	2 J
	TUYAUTERIES ET RÉGLEMENTATION	6 J
	INSTALLATION DES TUYAUTERIES	6 J
	SUPPORTAGE ET FLEXIBILITÉ DES TUYAUTERIES	2 J
	AUTOCAD 2D – NOTIONS AUTOCAD PLANT 3D	7 j
	TRACÉ ISOMÉTRIQUE	2 J
	TECHNOLOGIE ET INSTALLATION DE L'INSTRUMENTATION	3 J
	TECHNOLOGIE ET INSTALLATION DES POMPES	3 J
	MECANIQUE DES FLUIDES	2 J
	PHASES D'UN PROJET D'INGENIERIE ET LIVRABLES	3 J
COMPORTEMENTAL	ROLE ET COMPORTEMENT DU CONSULTANT	2 J
	GESTION DU TEMPS ET DES PRIORITES	1 J
	LE TRAVAIL EN EQUIPE	1 J
	REDACTION DE COMPTE-RENDUS	1 J
	SAVOIR SE PRÉSENTER AVEC LES NOUVELLES COMPÉTENCES ACQUISES	1 J
PROJET	PROJET FINAL & SOUTENANCE	5 J

57 JOURS



PROGRAMMES
DÉTAILLÉS



BUREAU D'ETUDES



SCHEMATIQUE ET IMPLANTATION

PROGRAMME DU MODULE

SCHEMATIQUE

Types de plans

- Le schéma bloc
- Le Plan de Circulation des Fluides (PCF)
- Le Plan de Circulation des Fluides instrumenté
- Le Plan d'Implantation
- Le Plan en élévation
- Les Plans orthogonaux
- Les Plans Isométriques
- Les normes de représentation

Process Flow Diagram (PFD) ou Plan de circulation des fluides

- Objectifs. Découpage du procédé en blocs. Élaboration du schéma de bloc.
- Rôle des PFDs, valeur ajoutée par rapport au schéma bloc. Type d'informations contenues.
- Symbolisation des différents éléments. Plans de circulation des utilités (UFD). Complémentarité avec les PFD.

Piping et instrumentation Diagram (PID) ou Schéma TI

- Rôle du PID : À qui sert-il ? À quoi sert-il ? Quand sert-il ? PIDs procédés et utilités.
- Conception, règles, organisation du P&ID, niveau de détail, cartouche, notes, "holds", commentaires.
- Contenu du PID : équipements, tuyauterie, instrumentation. Intégration des packages et skids. Evolution du PID.
- Planche symboles (PID legend, ou PID-0), symbolique (ISA-5-1984)
- Documents associés au P&ID. (classes de tuyauterie, Isometriques, ...)

Revues de PID

- Revue de conception. Intégration du HSE et de l'opérabilité avec la revue HAZOP.
- Organisation des revues. Sélection des participants. Plan d'action et validation. Reporting. Suivi des actions.

IMPLANTATION

Implantation préliminaire

- Aspects réglementaires (réglementation, Arrêté bruit, API, code de l'environnement, recommandations CRAM).
- Déclinaison des Schémas de blocks, PFDs/PIDs en termes d'implantation.
- Implantation inter et intra unités : procédés, stockage, utilités, bâtiments. Accès au site (route, rail, mer).

Principes et contraintes d'implantation

- Revues des contraintes amenées par les différents corps de métier - Principes d'implantation associés.
- Cas des contraintes HSE :
- Positionnement des sources chaudes ou feu nu : torche, fours, chaudières. Classement de zones
- Études de dangers (contraintes radiations, surpression, toxicité, dispersion). Distances de sécurité
- Accès et évacuation (structures en hauteur, zones difficiles d'accès, accès des secours)

OBJECTIFS

- Décrire un procédé à partir des PFD/PID, et de participer à une revue de PID
- Elaborer un plan d'implantation en tenant compte des différentes contraintes
- Participer efficacement aux revues d'optimisation de l'implantation

SCHEMATIQUE ET IMPLANTATION

5 jours,
35 heures



DISTANCIEL

PROGRAMME DU MODULE

- Positionnement du matériel de protection incendie – Zones feu
- Prise en compte des contraintes d'hygiène industrielle. Ergonomie. Problématique du bruit
- Maintenance et construction : zone de dépose, accès aux équipements, stockage du matériel.
- Circulation dans l'usine : gestion des flux de véhicules (camion, rail, voiture), zones d'exclusion à la circulation.
- Disponibilité des différentes données selon les phases d'un projet, gestion des Holds, gestion des modifications.

Reuves d'implantation

- Revue de conception en utilisant la méthode HAZID
- Implantation finale (intégration des résultats de revues, des données fournisseurs).
- Optimisation des liaisons (aériennes et enterrées) entre unités. Zones de stockage. Gestion des aires dallées

OBJECTIFS

- Décrire un procédé à partir des PFD/PID, et de participer à une revue de PID
- Elaborer un plan d'implantation en tenant compte des différentes contraintes
- Participer efficacement aux revues d'optimisation de l'implantation



LECTURE DE PLANS

PROGRAMME DU MODULE

Structure d'un plan

- Les différentes vues (leurs positions, principe de projection, les faces ou les arêtes cachées)

Représentation et fonction des différents traits

- Traits fort, interrompu, mixte fin, etc.

Représentation des filetages

Le cartouche et les éléments qu'il contient

- Désignation, notion d'échelle.

Principe d'une coupe ou d'une section

- Rôle des sections, les coupes et les hachures.

Vocabulaire technique des différentes formes de contour

- Sertissage, pliage, roulage, pyramide tronquée, tronc de cône ...

Les plans d'ensemble (rôle, constitution)

La nomenclature et les éléments qu'elle contient

Vocabulaire technique des différentes formes de pièce

- Tubes, dérivations, coudes, vannes, clapets, organes de régulation, ...

OBJECTIFS

- Lire et exploiter seul (sans aucune aide) des dessins de définition et /ou des dessins d'ensemble de leurs produits
- Matérialiser la forme de la pièce dans l'espace à l'aide du dessin de définition

RESISTANCE DES MATERIAUX RDM

PROGRAMME DU MODULE

Notions abordées

- Comprendre les objectifs généraux de la RDM et les hypothèses de travail
 - Sollicitations
 - Contraintes
 - Déformations, Résistances
 - ...

1 jour,
7 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- S'initier à des notions de RDM

GENIE CIVIL ET STRUCTURES

2 jours,
14 heures



DISTANCIEL

PROGRAMME DU MODULE

Fondations

- Étude de sol : réalisation et utilisation. Importance pour l'installation des matériels.
- Fondations de surface : dalles, fondations des structures et des principaux équipements chaudronnés.
- Fondations profondes : pieux, micropieux. Cuvettes de rétention des bacs de stockage.

OBJECTIFS

- Définir les points-clé d'une étude de fondation et de structures (métalliques ou béton armé)



TUYAUTERIES ET REGLEMENTATION

PROGRAMME DU MODULE

Directive européenne des équipements sous pression (DESP)

- Institutions Communautaires, Marché Européen et son organisation. Domaines d'application de la Directive Européenne des Équipements Sous Pression. Évaluation de la conformité et organismes notifiés. Exigences essentielles de sécurité.

Codes de constructions européens et américains

- Classes de construction selon les codes (EN, ASME, autres). Éléments de calcul permettant de définir les épaisseurs, de vérifier les connexions et de vérifier les effets de la température (selon EN, ASME, autres). Généralités matériaux, calcul, fabrication, contrôles et réception. Conditions de réalisation des assemblages.

Normes (ISO, EN, NF, USA)

- Classification et types de normes françaises. Applications des normes et standards. Codification et familles d'aciers.
- Normes liées aux matériels de tuyauterie. Comparaisons/Équivalences.

Matériel de robinetterie

- Matériel : différents types de robinets, clapets et soupapes de sécurité.
- Mode de raccordement - Conditions de service. Réglementation - Normes. Critères de performance - Sécurité feu.

Étanchéité des plans de joint

- Types de joints. Boulonnerie. Comportement du joint lors de son

serrage entre brides. Choix des joints (limites en pression et température).

Spécifications projet – Classes de Tuyauteries

- Organisation des documents projets. Informations nécessaires à leur établissement.
- Liste des fluides et des lignes. Classes de tuyauterie et matériels utilisés. Épreuves, documentation. Pression ...

Lien avec la représentation schématique (PID)

OBJECTIFS

- Définir les points-clé d'une étude de fondation et de structures (métalliques ou béton armé)



INSTALLATION DES TUYAUTERIES

PROGRAMME DU MODULE

Préparation à l'étude

- Importance de la tuyauterie dans la réalisation des études et interfaces avec les autres disciplines
 - Gestion de la documentation : Documents nécessaires pour réaliser une étude d'installation en tuyauterie.
 - Origine, contenu, recherche et exploitation des informations. Évolution des documents de base.
 - Technologie du matériel de tuyauterie
 - Autres éléments : Instrumentation. Isolation thermique. Traçage.
 - Équipements : Rôle et description Liaisons avec les tuyauteries et l'instrumentation.
- Utilisation d'une maquette 3D. Intérêt selon la phase du projet.
 - Prise en compte des différentes disciplines dans la maquette. Repérage. Revue de maquette.

Règles d'installation

- Contraintes procédés sur le tracé de la tuyauterie (pente, longueur mini/maxi, absence de point haut/bas).
- Cheminement en nappe et environnement des équipements.
- Influence des effets du poids et de la température des réseaux de tuyauterie sur le tracé.
- Accessibilité du matériel. Ergonomie. Standards de montage.
- Optimisation des tracés et de la circulation des flux procédés / utilités.

Etudes et représentations en 2 D

- Création de plans
- Principes de représentations
- Types de plans
- Comment côter

Etudes sur maquettes 3D

OBJECTIFS

- Réaliser ou modifier l'étude de l'agencement d'un réseau de tuyauterie
- Concevoir une installation de tuyauteries en respectant les règles de l'art, les impératifs liés à l'opération du procédé, à la maintenance des installations, et les règles de sécurité



SUPPORTAGE ET FLEXIBILITE DES TUYAUTERIES

PROGRAMME DU MODULE

Résistance des matériaux appliquée au supportage

- Caractéristiques mécaniques des aciers constituant les tuyauteries.
- Définition des charges et recherche des réactions aux appuis,
- permettant de sélectionner les types de supports et de dimensionner les structures porteuses.
- Efforts et contraintes maximum admissibles aux tubulures des équipements.

Comportement des tuyauteries

- Sous l'action de la pression intérieure : recherche des contraintes principales.
- Sous l'action de leur poids et des charges extérieures
- Calcul des contraintes et comparaison avec les valeurs imposées par les codes.
- Combinaison des contraintes longitudinales.
- Déformations des tuyauteries, conséquences, portée maximale entre appuis.
- Sous l'action de la température
- Comportement des matériaux face à l'action de la température.
- Réactions permises sur les principaux équipements et ancrages.
- Dispositifs utilisés afin d'absorber les conséquences de la dilatation (tracé naturel, compensateurs, ...).
- Détermination des contraintes principales et combinaison résultante.

Technologies des supports

- Caractéristiques technologiques des

supports

- Différents types : libres, guidés, ancrés et supports spéciaux.
- Influence de l'utilisation des compensateurs de dilatation, des supports variables (boîtes à ressorts).
- Influence de l'utilisation des supports à faible coefficient de frottement.

Sélection et implantation des supports

- Profil de ligne, protection des équipements et implantation des supports. Portée maximale entre supports.
- Sélection du type de support le mieux adapté à une condition de chargement donnée.

OBJECTIFS

- Analyser le comportement mécanique d'un réseau de tuyauterie
- Sélectionner les supports appropriés et de définir la position des points de supportage



AUTOCAD 2D NOTIONS AUTOCAD PLANT 3D

PROGRAMME DU MODULE

Introduction à AutoCAD 2D

Créer une structure acier

- Introduction
- Créer une grille
- Ajouter une poutre
- Préférences et visibilité
- Escalier, échelle, garde-corps et fondation

Modéliser un équipement

- Créer un équipement
- Equipement de structure
- Réservoir et vase d'expansion
- Pompes, échangeurs
- Conversion objet AutoCAD

Tuyauterie

- Commencer une tuyauterie 2D
- Référence externe
- Comment dessiner un routage
- Utiliser la boussole
- Options de routage
- Créer une branche
- Insertion de composants
- Utiliser des lignes AutoCAD
- Pente
- Supportage

Introduction à Autocad Plant 3D

OBJECTIFS

- Créer des P&ID (Process and Instrumentation Diagram / schéma tuyauterie et instrumentation)
- Concevoir en 2D et modéliser des tuyauteries basées sur des spécifications
- Acquérir des notions sur Autocad PLANT 3D



TRACE ISOMETRIQUE

PROGRAMME DU MODULE

Préparation du tracé

- PID et Schémas TI : Lecture et exploitation. Abréviations et symbolisation.
- Technologie tuyauteries et robinetterie : tubes acier, raccorderie, robinetterie, brides et joints, accessoires.
- Documents nécessaires à l'élaboration du tracé, origine, contenu, exploitation des informations
- Classes de tuyauteries, liste de lignes, liste d'équipements et plans d'appareils.
- Plan d'installation : tracé unifilaire et bifilaire, cotation.

Exécution du tracé

- Méthode
 - Principe, analyse du tracé, déformée. Éléments obliques.
 - Symbolisation, abréviations, représentation de la robinetterie, cotation.
 - Représentations particulières.
- Composition du tracé
 - Raccordement aux équipements.
 - Repérage d'une ligne, limites d'exécution, limite de matériels.
 - Matériel normalisé constituant les réseaux de tuyauterie.
 - Standards dimensionnels du matériel. Standards de montage, de supportage, de calorifugeage.
 - Repères et position des supports. Repérage par rapport à l'implantation.

Effectuer un relevé de tuyauterie

- Méthode. Réalisation pratique.

OBJECTIFS

- Concevoir, lire, analyser et interpréter un tracé isométrique
- Réaliser et modifier une isométrie à partir d'observations sur le terrain



TECHNOLOGIE ET INSTALLATION DE L'INSTRUMENTATION

PROGRAMME DU MODULE

Capteurs et transmetteurs

- Rôle, repérage et symbolisation. Lecture des schémas Piping & Instrumentation Diagram (PID).
- Principes de mesure et de détection de pression, température, niveau, débit.
- Installation. Règles générales. Cas des installations en atmosphères explosible (ATEX).
- Schéma de montage. Limites de fournitures. Choix d'un schéma adapté au service.

Vannes automatiques

- Rôle, repérage et symbolisation des vannes de régulation et des vannes Tout Ou Rien.
- Fonctionnement. Principales technologies. Rôle des accessoires.
- Installation. Schémas types. Manifolds de by-pass des vannes de régulation.

Infrastructures communes

- Distribution de l'air instrument
- Recensement des consommateurs et de leurs besoins quantitatifs et qualitatifs.
- Règles de dimensionnement du collecteur et des antennes.
- Cheminements électriques
- Types de câbles. Boîtes de jonction. Multicâbles.
- Étude de cheminement : option aérienne ou enterrée. Règles d'installation.
- Installation des télex, goulottes et dalles. Tranchées et caniveaux.

Analyseurs - Feu et Gaz

- Analyseurs en ligne : pH-mètres et

conductimètres.

- Installation des analyseurs en continu. Captage du fluide à analyser. Matériel pour conditionner l'échantillon.
- Technologie des boucles rapides. Rejet d'échantillon.
- Abri analyseurs : localisation et utilités nécessaires. Ventilation et chauffage.
- Feu et gaz : technologie des détecteurs ponctuels et barrières
- Principes de mesure. Seuils de détection. Installations. Adressage par boucle ou par point

OBJECTIFS

- Décrire les différents types d'instruments et d'expliquer leur principe
- Réaliser une étude en tenant compte des contraintes de l'instrumentation
- Choisir pour un instrument donné le meilleur schéma de montage



TECHNOLOGIE ET INSTALLATION DES POMPES

PROGRAMME DU MODULE

Caractéristiques du réseau et des pompes centrifuges

- Notions de pertes de charge, courbes caractéristiques d'un réseau.
- Fonctions principales des pompes centrifuges (hydraulique, étanchéité, mécanique).
- Différents types de pompes centrifuges : monocellulaire, multicellulaire.

Exigences hydrauliques réclamées par les pompes centrifuges

- Assurer le débit (élévation et courbes caractéristiques), couplage au réseau (plage de fonctionnement).
- Ne pas dépasser la puissance disponible : courbe de puissance, influence de la densité et de la viscosité.
- Ne pas chauffer : puissance à débit nul, débit minimum thermique.
- Ne pas caviter : pression à l'aspiration, NPSH requis.
- Amorcer : pression minimale au refoulement, influence du remplissage, cas particulier des pompes sous vide.

Conception de circuits : Règles d'installation

- Critères de sécurité, accès pour opération et maintenance, agencement des circuits principaux et auxiliaires.
- Influence du tracé des lignes et de la mise en place des accessoires.
- Efforts acceptables sur les tubulures de la pompe.
- Étude des risques de vaporisation et de dégazage. NPSH disponible. Prérotation et vortex.
- Action de la pesanteur sur les réseaux.

Impact sur les supportages.

- Action de la température : recherche de la souplesse des tuyauteries, tracé favorable.

Incidents courants

- Désamorçage, conséquences des efforts excédentaires sur les tubulures.
- Cavitation réelle ou apparente. Incidents pouvant survenir lors de marche en parallèle ou en série.
- Vibrations : origines, remèdes possibles. Bruit.

Pompes volumétriques

- Description, principales caractéristiques. Différences avec les pompes centrifuges.
- Conséquences sur l'installation, le tracé, les accessoires et la sécurité de fonctionnement.

OBJECTIFS

- Concevoir et dimensionner un réseau de tuyauterie comportant des pompes
- Prendre en compte les impératifs de l'exploitation, la maintenance et la sécurité
- Participer efficacement à l'installation d'un service de pompage



MECANIQUE DES FLUIDES

PROGRAMME DU MODULE

Caractéristiques du réseau et des pompes

- Maîtriser les fondamentaux et les appliquer aux problématiques industrielles
- Propriétés de base des fluides
 - Caractéristiques physiques de fluides
 - Unités et dimensions
 - Comportement des fluides
 - Propriétés des fluides
- Fluides au repos, hydrostatique
 - Pressions et variations de pression
 - Mesure des pressions
 - Force hydrostatique
 - Poussée d'Archimède et flottabilité
- Dynamique des fluides parfaits
 - Seconde loi de Newton
 - Interprétation physique de l'équation de Bernoulli
 - Application de l'équation de Bernoulli
 - Champs de vitesse et d'accélération
 - Volume de contrôle
 - Equation de continuité
 - Quantité de mouvement théorème d'Euler
- Dynamique des fluides réels – fluides visqueux
 - Lois de comportement des fluides réels
 - Bernoulli et pertes de charges
 - Pertes de charges singulières et en conduites
 - Ecoulement des fluides réels « couches limites »
- Pompes et turbines : fondamentaux
 - Notions fondamentales pour choisir en fonction des caractéristiques attendues
 - Considérations énergétique de base

- Caractéristiques fondamentales des pompes
- Caractéristiques fondamentales des turbines
- Appliquer les fondamentaux de la thermodynamique aux fluides compressibles
- Définitions
 - Système thermodynamique
 - Travail et chaleur
 - Unités et dimensions
 - Etat thermodynamique et fonctions d'état
 - Loi zéro de la thermodynamique
- Premier principe
 - Système et milieu extérieur
 - Principe d'équivalence, énergie interne
 - Gaz parfaits ; loi de Joule, Loi de Gay Lussac, Loi de Charles, équation caractéristique des gaz parfaits.
 - Transformation sans transvasement ; isotherme, isochore, isobare, adiabatique, polytropique.
 - Transformation avec transvasement ; enthalpie, isotherme, adiabatique, polytropique.
- Second principe²
 - Cycle de Carnot ; source chaude, source froide, réversibilité, cycle de Carnot, entropie, irréversibilité, transformation.
 - Diagrammes thermodynamiques ; pV, TS, Mollier
- Transmission de la chaleur : fondamentaux²
 - Différents mode de transmission de chaleur

OBJECTIFS

- Présenter l'étude des écoulements de fluide incompressibles en conduite
- Initier aux méthodes de calcul des pertes de charge pour le dimensionnement des circuits aérauliques et hydrauliques.
- Initier à la débitmètrie et à la rhéologie.



PHASES DE PROJETS D'INGENIERIE ET LIVRABLES

PROGRAMME DU MODULE

LES PHASES D'UN PROJET D'INGENIERIE

Le maitre d'œuvre vs maitre d'ouvrage

Étude de faisabilité

- Introduction : contexte global, types de projets pétroliers, phases d'un projet (de la conception au démarrage).
- Contraintes spécifiques aux petits projets et aux revampings (ressources, organisation, gestion simultanée).
- Études d'initiation : faisabilité, justification économique, conception,
- Organisation de l'équipe intégrée.
- Planification préliminaire du projet (planning/contraintes, méthodes d'estimation, management des risques).

Feed / Basic Engineering

- Points-clé de l'initiation d'un projet. Processus projet global. Organisation de l'équipe intégrée.
- Planification de l'exécution. Plan d'Exécution du Projet.
- Sécurité en conception : outils, méthodologies, conduite d'une revue HAZOP. Analyse des risques projet.
- Optimisation du coût et du planning du projet. Notions d'Analyse de la Valeur.

Ingénierie – Etudes de détail

- Contrat d'ingénierie : stratégie, type, périmètre. Avantages et inconvénients.
- Études de détail : standards d'ingénierie, déviations, principaux livrables. Définition et maîtrise des interfaces.
- Pièges techniques les plus courants. Contrôle des documents techniques issus des études.

Approvisionnements

- Achat des matériels, spécifications techniques, relances, inspection, transport. Plan de Contrôle Qualité.
- Planification des approvisionnements et de la construction. Outils de planning. Chemin critique.
- Réaction en cas de dérapage sur le délai. Considérations liées aux projets de revamping.

Construction / Démarrage

- Stratégie de construction (utilisation de la maintenance ou de sous-traitants). Plan de maîtrise de la construction.
- Supervision et contrôle des sous-traitants. Maîtrise des risques HSE chantier.
- Traitement des modifications. Réception mécanique. Commissioning, acceptation, listes de réserves.
- Activités postérieures au démarrage, clôture technique et financière, garanties.

LIVRABLES D'UN PROJET D'INGENIERIE

- Etudes d'esquisse – ESQ ou de Diagnostic
- Etudes d'avant projet – AVP
 - Avant-projet sommaire – APS
 - Avant-projet définitif – APD
- Conception détaillée
 - Etudes de projet – PRO
- Planification de la construction
 - Etudes et plans d'exécution – EXE

OBJECTIFS

- Comprendre les différentes phases de projet : études de base, analyse des interfaces et des risques, études de détail et au contrôle de la construction



COMPORTEMENTAL



ROLE ET COMPORTEMENT DU CONSULTANT

PROGRAMME DU MODULE

Pourquoi s'intéresser aux comportements en tant que consultant ?

- Qu'est-ce qu'un comportement ? Qu'est-ce qu'un rôle ?
- En quoi les comportements peuvent faire la différence ?
- Pourquoi choisit-on d'adopter un comportement ? Le processus d'apprentissage d'un « savoir-être »

Adopter la meilleure stratégie de coopération pour mieux travailler en équipe

- Comment agir pour des développer des relations positives et durables ?
- La théorie CRP

Savoir communiquer et éviter les malentendus

- Pourquoi la communication passe-t-elle mal : les filtres, le cadre de référence ?
- Savoir utiliser l'écoute active : questionnement ouvert et reformulation
- Savoir convaincre : comment influencer positivement les échanges

Comment faire évoluer ses comportements

- Qu'est-ce qui conditionne nos comportements ?
- Sur quel levier agir pour ajouter des « cordes à son arc »

Comprendre sa personnalité et mieux cerner celle des autres

- Savoir se situer et comprendre en quoi notre personnalité se traduit à travers nos comportements
- Situer les autres et comprendre leur

mode de fonctionnement pour mieux coopérer

Développer son intelligence émotionnelle pour modifier ses comportements

- Qu'est-ce que l'intelligence émotionnelle ?
- En quoi notre QE est-il déterminant par rapport à nos comportements
- Apprendre à gérer son stress pour éviter les comportements inadaptés
 - Le stress : de quoi parle-t-on ?
 - Comment prévenir le stress et le gérer ?

Appréhender le rôle des croyances et de l'éducation dans nos comportements

- Qu'est-ce qu'une croyance ?
- Pourquoi conditionnent-elles nos comportements ?

L'assertivité et l'empathie pour mieux travailler en équipe

- Qu'est-ce que l'assertivité ? Qu'est-ce que l'empathie ?
- La notion de respects des besoins et de gagnant-gagnant
- Savoir recadrer un comportement qui ne nous convient pas et renouer avec des relations positives

OBJECTIFS

- La communication interne et externe au sein de l'entreprise
- Adapter et maîtriser les différents types de communication pour accroître son efficacité personnelle



GESTION DU TEMPS ET DES PRIORITES

PROGRAMME DU MODULE

Le temps : un allié de la croissance professionnelle

Connaître les différentes manières de structurer son temps

- Types de personnalités et structuration du temps
- Bilan de ses pratiques actuelles et de l'influence de son environnement
- Prise de conscience individuelle, premier diagnostic et niveaux de motivation de chacun

Savoir faire des choix

- Clarifier sa mission et les tâches qui en découlent
- Fixer et fractionner des objectifs
- Hiérarchiser ses priorités
- Savoir filtrer, sélectionner les véritables urgences

Maîtriser son temps sans subir

- Déterminer et agir sur les "voleurs de temps"
- Mieux renoncer pour mieux choisir

Gérer son temps avec les autres

Savoir dire "non"

- Gérer les interruptions
- Savoir déléguer

Utiliser ses forces positives

- Mieux connaître son capital énergie, ses rythmes de travail
- Contacter ses ressources positives, s'en servir comme multiplicateur d'énergie
- Savoir se concentrer, se motiver,

s'arrêter, se relaxer

Intégrer le stress

- Rôle du stress, personnalités sensibles
- Se servir du "bon" stress, se protéger du "mauvais" stress
- Gestion des situations de stress les plus fréquentes ou cas particuliers

Qu'acceptez-vous de changer ?

- Déterminer les points réalistes de son contrat de changement
- Visualiser les résultats, modéliser ceux qui savent gérer leur temps

OBJECTIFS

- Acquérir des outils et des méthodes de gestion du temps afin de mettre en place des comportements nouveaux
- Prendre conscience de son comportement
- Reprendre le contrôle de son temps



LE TRAVAIL EN EQUIPE

PROGRAMME DU MODULE

Le travail en équipe

- Définition
- La dynamique de groupe
- La structuration de l'équipe de travail
- La taille de l'équipe
- Les facteurs d'influence
- Les comportements
- Les styles de leadership
- Les points clés de réussite du travail en équipe.

La dynamique de groupe

- Les facteurs de cohésion et de dissociation
- La vie affective du groupe et son évolution dans le temps

La structuration de l'équipe

- Sa mission
- Ses objectifs
- Les ressources et les moyens
- L'information et le suivi d'activité

Les facteurs d'influence

- Les facteurs de démoralisation
- Les facteurs de cohésion

Les comportements

- Individuels et de groupe

Les points clés de réussite du travail en équipe

- Savoir écouter et s'exprimer
- Savoir accepter le consensus
- Savoir négocier.
- Respecter les autres.

- Savoir mettre en œuvre une méthode de travail qui vise à atteindre les objectifs fixés

OBJECTIFS

- Comprendre la dynamique d'une équipe
- Susciter la participation et l'engagement
- Utiliser les techniques et les outils appropriés pour agir en équipe
- S'organiser au sein d'une équipe
- Communiquer efficacement quel que soit son rôle



REDACTION DE COMPTE RENDUS

PROGRAMME DU MODULE

Analyser les mécanismes de la communication écrite

- Les différents types d'écrits.
- La particularité du message.
- Les sujets abordés.
- Le public concerné.
- Les fonctions du langage.
- Les causes de déperdition : les écueils à éviter.

Le message essentiel

- Le sujet du message et ses enjeux.
- L'objectif.
- Quand synthétiser et reformuler, argumenter, étayer ?

La clarté du message

- L'attente du récepteur.
- Son mode de fonctionnement.
- L'aptitude au recul : les limites de l'objectivité, les biais...

Comprendre sa personnalité et mieux cerner celle des autres

- Savoir se situer et comprendre en quoi notre personnalité se traduit à travers nos comportements
- Situer les autres et comprendre leur mode de fonctionnement pour mieux coopérer

La valorisation du texte

- Les accroches, les titres percutants.
- La forme au service du fond du message.

La mise en forme du message

- Les conditions essentielles : fluidité,

lisibilité, visibilité.

- Le choix des mots-clés.
- Le fil conducteur du message à transmettre.

L'écriture efficace

- Les techniques rédactionnelles.
- La mise en avant des idées maîtresses.
- L'utilisation des subtilités de la langue pour impacter.
- Les spécificités de l'écriture on-line (internet, intranet, e-mail)
- Les règles d'or, trucs et astuces

OBJECTIFS

- Maîtriser les principes essentiels de la communication écrite
- Être clair, efficace, synthétique pour faire passer ses messages
- Adapter ses écrits aux supports



SAVOIR SE PRESENTER AVEC SES NOUVELLES COMPETENCES ACQUISES

PROGRAMME DU MODULE

Les bases de la communication

- Ecoute active
- Le questionnement
- Reformulation et feedback

La communication verbale et non verbale

- Importance de la communication non verbale
- Savoir se présenter à l'oral
- Postures – Attitudes – Discours

Les profils comportementaux

- Les 4 profils
- Auto évaluation
- Développer son adaptabilité relationnelle

Développer son Capital Talents

- Définition d'un talent
- Talent vs points forts
- 5 stratégies pour gérer ses points faibles

OBJECTIFS

- Se présenter en entretien tout en mettant en valeur ses nouvelles compétences en les considérant acquises



PROJET



PROJET FINAL & SOUTENANCE

PROGRAMME DU MODULE

Déroulement du module

- Les stagiaires travaillent en toute autonomie, en binôme. Ils sont libres d'effectuer les choix adaptés, de développer les parties dont ils jugent avoir le plus besoin et d'apporter leurs propres solutions aux problèmes posés.
- Le formateur encadre les stagiaires par sa présence et répond aux questions. Il intervient pour épauler un binôme en difficulté ou pour faire le point à l'ensemble du groupe sur des notions non acquises. Il peut être amené à approfondir ou compléter certaines connaissances.

Projet final :

Concevoir des plans 2D et des tracés isométriques :

- *Infrastructure*
- *Equipement*
- *Réseaux*
- *Robinetterie*

OBJECTIFS

- Mettre en application les acquis de la formation en complétant les mini projets réalisés dans tout le cursus

NOUS CONTACTER

AJC FORMATION
01 81 51 64 85
formonsnous@ajc-formation.fr
6 rue ROUGEMONT
75009 PARIS



www.ajc-formation.fr
www.ajc-classroom.fr

