

Procédés de raffinage : fonctionnement & exploitation

5.00 jours

RPC/PRORAF

A savoir

PUBLIC

Ingénieurs et cadres ayant des contacts avec les exploitants de raffinerie mais non impliqués directement dans l'exploitation des unités de fabrication : personnel de laboratoire, des services programmes ou pilotage, du contrôle de procédé, de la maintenance, des centres de recherche, des services HSE...

FINALITÉ

Cette formation permet d'apporter une connaissance approfondie concernant le fonctionnement, l'opération et le suivi des performances des différents procédés de raffinage du pétrole brut.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

décrire les schémas des principaux procédés de fabrication, les conditions opératoires et les régulations principales,

lister les caractéristiques des charges et des produits,

traduire qualitativement l'influence des principaux paramètres de conduite,

désigner les problèmes particuliers liés à la sécurité, à l'hygiène et à la protection de l'environnement en relation avec l'exploitation de ces unités.

PRÉ-REQUIS

Une certaine connaissance de base du fonctionnement des procédés est requise. Aussi est-il fortement recommandé aux participants de suivre au préalable la formation "Bruts - Raffinage - Produits - Schémas de fabrication" ou d'en connaître l'essentiel.

LES + PÉDAGOGIQUES

L'efficacité de la formation est assurée par de nombreuses applications pratiques en relation avec l'exploitation de ces procédés mettant en évidence le rôle des paramètres de conduite, les points spécifiques du suivi et certaines séquences clés de l'opération.

Une documentation rédigée en anglais est utilisée pour ce stage.

Programme

Pour chaque procédé, les points suivants sont détaillés : bilans-matière, réactions chimiques et catalyseurs, conditions opératoires, paramètres de conduite et influence, critères de performance, stratégies d'optimisation, contraintes d'exploitation, sécurités et protection de l'environnement. Les sujets mentionnés ci-dessous constituent quelques points parmi les plus importants. Il est possible de ne traiter que quelques procédés plus importants que les autres.

DISTILLATIONS ATMOSPHERIQUE & SOUS-VIDE DU PETROLE BRUT

1.00 j

Ajustement de la qualité des coupes : bilan matière et points de coupe ; stripping des soutirages.

Reflux circulants : principe, relation avec le pouvoir de séparation, la préchauffe du brut et la consommation d'énergie.

Corrosion, lutte contre la corrosion et dessalage.

Systèmes de vide : opération, défaillance et remèdes.

DESULFURATION DES GAZOLES & CHAÎNE SOUFRE

1.00 j

Rôle des hydrotraitements en raffinage, réactions chimiques et catalyseurs.
Moyens mis en œuvre pour la désulfuration profonde : rôle et importance comparée.
Consommation d'hydrogène et paramètres de la gestion du bilan hydrogène de la raffinerie.
Paramètres opératoires du procédé Claus et fiabilisation de l'unité.
Traitement des fumées de Claus et maîtrise des émissions de soufre à l'atmosphère.

REFORMAGE CATALYTIQUE & ISOMERISATION

0.75 j

Catalyseur bifonctionnel et déroulement des réactions de réformage dans les différents réacteurs.
Sévérité : influence sur le bilan matière et les qualités, la production d'hydrogène et le catalyseur.
Régénération discontinue et continue : étapes successives, agencement de la tour de régénération du RR.
Séparation de l'isomérate par distillation ou par tamis moléculaire : impact sur l'indice d'octane.

HYDROCRAQUAGE & PRODUCTION D'HYDROGENE

0.50 j

Bilan matière et caractéristiques des produits de craquage.
Paramètres opératoires, conduite du procédé, maîtrise des températures et automatismes de sécurité.
Production d'hydrogène : rendement, pureté et consommation d'énergie.

CRAQUAGE CATALYTIQUE

0.75 j

Conversion : impact de la qualité de la charge et des conditions opératoires.
Balance thermique, optimisation des températures et gestion de la production de coke.
Balance pression : circulation du catalyseur, fluidisation et sécurité de la combustion.
Conduite du régénérateur : combustion complète ou incomplète, avantages, incidents.
Dysfonctionnements potentiels et impact sur l'environnement.

ALKYLATIONS

0.25 j

Technologie des réacteurs et conditions opératoires correspondant aux acides HF ou H₂SO₄.
Conduite de l'inventaire d'acide : consommation et régénération de l'acide.
Neutralisation et purification des produits à la sortie de l'unité.

VISCOREDUCTION

0.25 j

Structure des charges et stabilité des résidus craqués.
Suivi de l'évolution du four de craquage, températures de peau de tubes et décokage.

COKER

0.50 j

Cokéfaction retardée, fluide, fluide avec gazéification.
Technologie des coke drums et agencement des manifolds de vannes. Principales étapes du décokage.
Conversion et taux de recyclage au fractionateur. Paramètres opératoires et suivi du cokage des tubes du four.