

CGP242 - Filière du gaz et procédés alternatifs - Sécurité dans l'industrie pétrochimique

Présentation

Prérequis

Niveau Bac+4/5 dans le domaine du génie des procédés.

Objectifs pédagogiques

- Former des cadres spécialisés dans la conception d'installations pétrochimiques.
- Donner aux futurs ingénieurs les connaissances scientifiques et techniques de la filière pétrochimique du gaz.
- Donner les connaissances des filières alternatives au pétrole.
- Donner les connaissances des procédés innovants de la pétrochimie.
- Donner les connaissances de sécurité sur les sites pétrochimiques.

Compétences

A l'issue de cet enseignement, les futurs ingénieurs seront capables de piloter un site pétrochimique gazier, de comprendre et participer aux enjeux de la transition énergétique, d'identifier un risque lié à une plateforme pétrochimique, d'en apprécier le niveau et de prendre les mesures adéquates pour le supprimer ou le réduire.

Programme

Contenu

Le domaine du gaz

- Gaz : désacidification, déshydratation, extraction du liquide dans les gaz et application
- Liquéfaction du gaz naturel
- Transport par gazoduc, transport-terminaux GNL, Flow assurance
- Gaz de synthèse : production H₂, SMDS

Développement durable et transition énergétique

- Les nouvelles technologies de l'énergie
- Les biocarburants : différentes filières de production
- Problématique CO₂ et nouveau procédés de captage et stockage
- Optimisation énergétique des raffineries
- Introduction à l'analyse du cycle de vie (ACV)
- Inventaire énergétique mondial
- Carburants conventionnels et étude d'impact environnemental
- Production d'énergie à partir de sources non-conventionnelles
- Normalisation sur la qualité et l'utilisation de carburants alternatifs

Procédés innovants dans la chaîne pétrochimique

- Traitement d'hydrocarbures non-conventionnels
- Production de carburants à faible impact environnemental
- Sources alternatives pour la production d'intermédiaires pétrochimiques
- Production de carburants de synthèse
- Production d'hydrogène à partir de gaz naturel

Sécurité des industries

- Introduction à la sécurité et l'hygiène au travail
- Toxicologie
- Evaluation et Analyse de dangers
- Incendies et explosions (triangle du feu, inflammabilité des liquides et des gaz, compression

Mis à jour le 17-02-2025



Code : CGP242

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie /
Jean-Louis HAVET

Contact national :
EPN01- Génie des procédés
292 rue Saint martin
2.0.13
75003 Paris
01 40 27 22 67
Claudine Bes
claudine.bes@lecnam.net

adiabatique, sources d'allumage, détonation et déflagration, énergies des explosions chimique, mécaniques, explosions des vapeurs,...)

- Méthodes d'analyse des risques

Systèmes de secours

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Le raffinage du pétrole. Tome 1. Pétrole brut. Produits pétroliers. Schémas de fabrication	WAUQUIER Jean-Pierre
Le raffinage du pétrole. Tome 2. Procédés de séparation	WAUQUIER Jean-Pierre
Le raffinage du pétrole - Tome 3 Procédés de transformation	LEPRINCE P.
Le raffinage du pétrole - Tome 4 Matériels et équipements	TRAMBOUZE Pierre
Le raffinage du pétrole - Tome 5 Exploitation et gestion de la raffinerie	FAVENNEC Jean-Pierre