

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique
Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 3 TD : 1h30 TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 6 Crédits Transfert de chaleur : 6 Crédits. Coeff : 3
Description des composantes (matières)	1. Transfert de chaleur : Familiariser l'étudiant avec les principes de base du transfert de chaleur. Faire développer chez l'étudiant les habilités nécessaires à solutionner les problèmes pratiques de transfert de chaleur, lui faire acquérir la compréhension des différents modes de transfert de chaleur. A savoir : la conduction, la convection et le rayonnement. Ainsi que lors du changement de phase. Présentation des solutions analytiques, numériques. Enfin, il fera connaissance avec la théorie de fonctionnement des échangeurs de chaleur.

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique

Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 4h30 TD : TP: 1h30 Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 07 Crédits Pompes et compresseurs : 3 Crédits. Coeff : 2 Fabrication mécanique : 2 Crédits. Coeff : 1,5 Métrologie : 2 Crédits. Coeff : 1,5
Description des composantes (matières)	1. Pompes et compresseurs : Etudes des turbomachines à fluide incompressible, Pompes centrifuges, hélico-centrifuges, Equation d'Euler Etudes des turbomachines à fluide compressible Turbine à vapeur turbine à gaz Soufflantes, ventilateurs, compresseurs axiaux Compresseurs centrifuges Turbines hydrauliques 2. Fabrication mécanique : Technologie de fabrication mécanique (soudage, brasage, travail des métaux en feuilles, travail des tubes, tournage, fraisage), et travaux pratiques. 3. Métrologie : Cotation fonctionnelle : systèmes de dimensions, de tolérances et d'ajustements normalisés, construction et résolution de chaînes de cotes linéaires, analyses de systèmes mécaniques simples et choix d'éléments standards. Tolérances géométriques : cotes dimensionnelles, tolérances de forme, état virtuel, tolérance d'orientation, repères, modificateurs d'états, tolérance de position, de battement, choix du type de tolérance et calcul de l'intervalle de tolérance, synthèse de tolérances géométriques à partir d'exigences fonctionnelles, d'assemblages et esthétiques avec études de cas.

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique

Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 7h30 TD : TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 08 Crédits Equipement unités pétrochim. : 5 Crédits. Coeff : 3 Procédés et appareils : 3 Crédit . Coeff : 2
Description des composantes (matières)	1 Equipements des unités pétrochimiques : Dans ce cours, on étudie les appareils statiques travaillant sous pression d'un point de vue descriptif et en outre d'un point de vue dimensionnement de résistance de l'appareil contre les charges intérieures et extérieures. 2. Procédés et appareils : Dans ce cours, l'étudiant aborde les différents procédés avec les principales équations de la thermodynamique appliquée dans le but de dimensionner d'un point de vue « procédé », à savoir, les encombrements nécessaires pour le passage du procédé (rectification, distillation, absorption et échangeurs de chaleur)

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique

Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : TD : TP: 6 h 00 Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (méthodologique) = 06 Crédits TP Transfert de chaleur : 2 Crédits. Coeff : 1 TP Thermody. Appliquée : 1 Crédit. Coeff : 1 TP Pompes et compresseurs : 1 Crédit. Coeff : 1 TP Métrologie : 1 Crédit. Coeff : 1 TP Fabrication mécanique : 1 crédit. Coeff. : 1
Description des composantes (matières)	<p>1. TP Transfert de chaleur :</p> <p>L'objet de ces manipulations est la détermination des coefficients de conductivité thermique des matériaux pour la conduction, des corrélations de convection naturelle et la vérification de la loi de Stephan-Boltzmann en rayonnement.</p> <p>2. Thermodynamique Appliquée:</p> <p>Ces manipulations concernent l'étude d'une machine à vapeur, une installation de climatisation,</p> <p>3. TP Pompes et compresseurs : Détermination des courbes caractéristiques de ces différentes machines, accouplement en série et en parallèle, phénomène de cavitation.</p> <p>4. TP Métrologie</p> <p>Le but de ces manipulations est de participer à un grand nombre d'expériences afin de permettre l'acquisition des techniques de mesure et illustrant différents moyens de mesure en mécanique.</p>

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique
Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 4h30 TD : 1h30 TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 05 Crédits Machines thermiques : 3 Crédits. Coeff : 2 Equipements électriques : 2 crédits coeff : 2
Description des composantes (matières)	<p>1. Machines thermiques : Cycles thermodynamiques théoriques ; Principe de fonctionnement ; Cycles réels et performances ; Moteurs à allumage commandé ; Moteurs Diesel ; Suralimentation ; Formation des polluants et systèmes de post-traitement, turbines à gaz et à vapeur.</p> <p>2- Equipement électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuits électriques et magnétiques - Mesures électriques - Transformateurs et machines électriques, - Principes d'électronique industrielle - Production, distribution et consommation de l'énergie électrique. - lignes à haute et à basse tension - Commande électrique. - Équipement électrique des stations de pompage et de compression. - Entretien et réparation de l'équipement électrique.. - Étude expérimentale des appareils de commande et de protection

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique

Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 3h TD : 1h30 TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 04 Crédits Echangeurs de chaleur : 3 Crédits. Coeff: 2 Contrôle non destructif : 1 Crédit Coeff: 1
Description des composantes (matières)	1. Echangeurs de chaleur : Permettre à l'étudiant de se familiariser aux configurations d'échangeurs à fluides séparés et d'évaluer leurs performances thermiques. 2. Contrôle non destructif (CND) : A l'issue de ce cours, l'étudiant se familiarise avec les différentes méthodes du CND pour la détection des défauts internes des matériaux, des cordons de soudure (par gammagraphie, ressuage, radiographie, échographie, magnétoscopie, méthodes acoustiques etc....).

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique
Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : TD : TP: 6 h Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 05 Crédits TP Machines thermiques : 1 Crédit. Coeff : 1 TP Contrôle non destructif : 1 crédit coeff : 1 TP Corrosion et protection : 1 crédit coeff : 1 TP Raffinage : 1 crédit coeff. 1 TP Pétrochimie : 1 crédit coeff. 1
Description des composantes (matières)	1. TP Machines thermiques : Utilisation de la métrologie développée sur banc moteur : vitesse, couple, débit de carburant, d'air, température, concentration de polluants. Conduite d'essais sur banc moteur. Interprétations physiques des résultats de mesures à partir de considérations qualitatives de l'évolution du système air/carburant dans le moteur. Différentiation du principe de fonctionnement des moteurs essences et diesel. Connaissance technologique des composants du moteur. 2. TP Contrôle non destructif : 3 . TP Corrosion et protection : - Essais et tests de corrosion. - Mesure de taux de corrosion. - Prévision du comportement de la corrosion. 4- TP de raffinage. Etude expérimentale des propriétés physiques des produits pétroliers et des procédés principaux du Raffinage des hydrocarbures. 5-Tp de pétrochimie : Etude expérimentale des procédés pétrochimiques

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique

Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 3 h TD : TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 04 Crédits Instrument. et Régul. : 2 Crédits Coeff : 1.5 Corrosion et protection : 2 crédits coeff : 1
Description des composantes (matières)	<p>1 Instrumentation et Régulation: Techniques générales de régulation, capteurs ou organes de détection , organes de réglage, régulation par tout ou rien, régulation flottante, régulation proportionnelle.</p> <p>2 . Corrosion et protection :Etude des différents mécanismes de corrosion, classification des différents types de corrosion, méthodes de protection (protection cathodique, par anode sacrificielle, par peinture, par inhibiteur de corrosion).</p>

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique
Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 3 h TD : TP: Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 02 Crédits Raffinage : 1 Crédit Coeff. : 1 Pétrochimie : 1 crédit coeff. : 1
Description des composantes (matières)	<p>1- Raffinage :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Composition chimique des pétroles bruts et du gaz naturel -Propriétés physiques et classification des produits pétroliers. -Traitement initial des pétroles bruts -Stabilisation du brut -Procédés de dessalage, de déshydratation et de distillation -Installation industrielle de distillation atmosphérique et sous vide -Procédés et schéma du traitement thermique des hydrocarbures <p>2- Pétrochimie :</p> <p>La matière première et sa préparation pour la synthèse pétrochimique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Synthèse des produits organiques par alcoylation -Procédés de déshydrogénation et d'hydrogénation -Synthèse des produits organiques à la base d'oxyde de carbone et d'hydrogène fabrication des produits organiques par oxydation. -Procédés d'hydrolyse d'éstérication, d'hydratation, déshydratation. -Production des détergents synthétiques anioniques et non-ioniques. -Production des polymères <p>Synthétiques : polyoléfines, matières plastiques, fibres et caoutchoucs synthétiques.</p>

Filière : Hydrocarbures - Génie mécanique
Spécialité/Option : Mécanique des unités pétrochimiques

Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : TD : TP: 150h Travail personnel : ____
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	U.E. (fondamentale) = 10 Crédits Stage +mini-projet : 10 Crédits. Coeff : 2
Description des composantes (matières)	1. Stage + mini projet : L'étudiant, en fin de formation, a un stage pratique de 04 semaines durant lesquelles il prépare un mini projet personnel choisi et réalisé sous la direction d'un professeur du département de génie mécanique ou de tout autre ingénieur agréé par le département. La responsabilité de l'ensemble du travail est assumée par l'étudiant. Ce dernier pourra augmenter l'envergure de son travail en utilisant les cours théoriques qu'il a reçus au cours de sa formation. Le projet fait l'objet d'un rapport qui doit présenter l'état de la question, le développement de la solution choisie, les résultats et les conclusions. Le projet fait l'objet d'une présentation orale publique devant un jury d'évaluation. Ces travaux personnels doivent être approuvés au préalable par le coordonnateur des projets du département de génie mécanique.