الجمهـوريـــة الجـزائـــريـــة الديمقـراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle

المعهد الوطـني للتكـويـن المهـني

PROGRMME D'ETUDES

Production des corps gras

Code N°: **IAA**0714

Comité technique d'homologation
Visa N° : IAA 345/06/2002

Niv V

BTS

2002

. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - (Tèl) : 92.24.27/36 (Fax) : 92.23.18

وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Technicien Supérieur en Technologies des Corps Gras

Durée de Formation : 30 MOIS

Code	Désignation (UMQ , UMF)	DUREE EN HEURES
UMQ_1	Trituration des graines oléagineuses	395H
UMQ_2	Traitement des huiles brutes	525H
UMQ_3	Application industrielle des corps gras	685H
UMQ_4	Organisation et gestion de la fonction production	245H

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMQ

UMQ : Trituration des Graines Oléagineuses

Code : UMQ1

Durée : 520 h

OBJECTIF DE L'UMQ

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité le stagiaire doit être capable de:

- Obtenir des huiles brutes à partir des graines oléagineuses.
- Récupérer les huiles résiduelles.

Les conditions d'évaluations :

A-Partir : - Mise en situation professionnelle dans les ateliers des traitements des graines oléagineuses.

A -l'aide :

- Le matériel et les accessoires
- La matière première (les graines).
- Les locaux (silo, hangars, ateliers).

Les Critères généraux de performance

- Trituration conforme aux exigences de chaque type des graines.
- Traitement adéquat des graines oléagineuses.
- Obtention correcte des huiles brutes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UMQ

UMQ : Trituration des graines oléagineuses.
Code: UMQ 1
Durée : 395 heures

Code	Désignation des Modules	Durée (h)
MQ1	Conservation et stockage des graines oléagineuses	30
MQ2	Préparation des graines oléagineuses	80
MQ3	Réalisation de la cuisson	35
MQ4	Utilisation de la pression unique et double	30
MQ5	Extraction des huiles résiduelles	40
MQ6	Distillation du Mixilla	60
MC1	Résolution d'une équation différentielle	30
MC4	Détermination de la force centrifuge d'un mouvement circulaire	20
MC5	Détermination de l'amplitude d'un mouvement sinusoïdale	25
MC13	Calcul de l'humidité critique	30
MI1	Trituration des graines oléagineuses	15

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : Trituration des graines oléagineuse.
Module : Conservation et stockage des graines oléagineuses.
Code du module: MQ1

OBJECTIF MODULAIRE

Le comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de:

- Prendre une prise d'essai pour analyse (échantillon).
- Décharger et tarer les graines oléagineuses.
- Déterminer le mode de conservation.
- Choisir et utiliser un agent de conservation.
- Connaître les éléments favorisant l'altération.

Les Conditions d'évaluations :

A l'aide :

- La limite de la date de conservation.
- La méthode de conservation.
- Les paramètres de conservation.

A partir :

- Les graines oléagineuses.
- Les lots des graines.
- Lieu de stockage.
- Instruments de contrôle.

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte de l'agent de conservation.
- Méthode de conservation adéquate.
- Durée de conservation dans les normes
- Identification complète des altérations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses
Module : Conservation et stockage des graines
Code : MQ1

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Réceptionner les graines oléagineuses	- Utilisation correcte des outils de pesage	**1. Le pesage** : - définition - mode de pesage - les moyens de pesage. - les caractéristiques de pesage. **2. déchargement des graines** : - déchargement à vis sans fin - déchargement à bande. **3. les analyses systématiques :** - détermination des impuretés. - détermination des cendres - détermination de teneur en huile
Inhiber la flore microbienne	- constatation correcte des altérations des graines au niveau du laboratoire.	**1. introduction.** **2. objectif** **3. traitement** - dosage et propriétés de l'agent de conservation 4. identification des altérations des graines
Conserver et stocker	- contrôle adéquat au niveau des hangars de stockage	**1. définition** **2. modalités de stockage** - plan de stockage, quantité, volume et lots - les accès à l'intérieur de l'hangar **3. les modes de conservation** - conservation sous gaz - conservation sous atmosphère confinée **4. les conditions de stockage** - température - humidité - ventilation,aération .

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : Trituration des graines oléagineuse.
Module : Préparation des graines oléagineuses.
Code : MQ2

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Nettoyer les graines oléagineuses.
- Décortiquer les graines oléagineuses
- Broyer les graines décortiquées où entière.
- Séparer les écailles et les amandes.

Les Conditions d'Evaluation :

- Les graines ne contiennent pas des impuretés solides.
- Les méthodes de décorticage et broyage selon type et l'origine des graines utilisées.
- La détermination de la teneur des huiles dans les écailles et les amandes.

A l'aide :

- Paramètres de travail
- Procédé installé (atelier)

A partir :

- Les graines entières.
- Les graines décortiquées

Les critères généraux :

- Elimination totale des impuretés
- Séparation complète de l'enveloppe et l'amande
- Destruction adéquate des cellules huileuse.
- Respect des étapes technologiques.

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses
Module : Préparation des graines oléagineuses
Code : MQ2

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Nettoyer les graines oléagineuses	- réalisation correcte du nettoyage	**1. l'objectif** **2. les impuretés** : (grasses, organiques ...etc.) **3. les méthodes d'élimination des impuretés** - élimination par tamisage - élimination par courant d'air - élimination par milieu liquide **4. schéma technologique de séparation**
Décortiquer les graines oléagineuses	- Réaliser un décorticage adéquat au niveau d'une unité de production (différents types de graines)	**1. définition** **2. configuration géométrique des graines** **3. les propriétés physiques des graines.** **4. les facteurs influençant sur le décorticage.** **5. les méthodes de décorticage** - classement des méthodes - régime technologique - caractéristiques techniques
Broyer les graines décortiquées	- Application correcte dans un atelier de trituration.	1. définition, 2. objectif, 3. principes de broyage 4. le processus physico-chimique du broyage - paramètres technologiques - l'aplatissement des amandes - destruction des cellules oléifères **5. les méthodes de broyage** - classification des méthodes. - régime technologique d'exploitation - les caractéristiques techniques des broyeurs
Broyer les graines entières	- Broyage adéquat	**1.** les étapes de broyage des graines. 2. les caractéristiques techniques de broyage des graines 3. régime technologique de broyage
Analyser les lamelles des graines broyées	- analyse microscopique exhaustive	**1. l'objectif de l'analyse, 2. préparation de l'échantillon** **3. détermination des grandeurs physiques** - poids - température de chauffe - teneur en huile

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : Trituration des graines oléagineuse.
Module : Réalisation de la cuisson
Code : MQ3

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de procéder :

- La classification des méthodes de la cuisson.
- L'humidification et chauffage de suspension.
- Le séchage et réchauffage de la matière humidifiée.

Les Conditions d'Evaluation :

- Le Réglage de la température de la cuisson.
- La détermination de l'humidité avant et après la cuisson.
- La déviation du régime technologique.

A l'aide :

- Cuiseur (réchauffeur humidification)
- Paramètres technologiques
- Teneur initiale en huile.

A partir :

- Graines broyées.
- Les lamelles des amandes.

Les critères généraux des

- Bonne humidification.
- Régime technologique correct.
- Déviation technologique nulle.
- Température de chauffage dans les normes.
- Bon éclatement des membranes lipidiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses
Module : Réalisation de la cuisson
Code : MQ3

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Analyser la matière broyée	- analyse correcte	**1. l'objectif de l'analyse, 2. préparation de l'échantillon 3. détermination de:(plasticité, élasticité et viscosité d'huile) 4. utilisation de la loi de HOOK**
Humidifier la matière broyée	- gonflement complet des particules	**1. définition et objectifs de l'humidification 2. détermination pratique de l'humidité 3. processus de pulvérisation** - principe, - mode de pulvérisation, - caractéristiques **4. les facteurs d'humidification**- la masse à traitée, - le volume massique, - la pression - le temps, - la qualité de vapeur **5. déviation du régime technologique** - sous humidification, - sur humidification
Chauffer la matière broyée et humidifiée	- mise en situation professionnelle adéquate	**1. l'objectif, 2. le rôle, 3. principe, 4. le processus de cuisson** - définition, - les propriétés, physiques, chimique et biochimiques, - les facteurs de réalisation. **5. les phases de la cuisson**. - chauffage préalable, - chauffage définitif **6. déviation du régime technologique** - sur cuisson, - sous cuisson
Contrôler la cuisson	- cuisson complète	**1. objectif du contrôle, 2. contrôle physique** - herméticité, - temps et température de chauffage, - pression de vapeur, - la quantité d'agent chauffant. **3. contrôle technologique**. - les paramètres technologiques, - les caractéristiques techniques, - les modes d'exploitation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Utilisation de la pression unique et double
Code : MQ4

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Extraire les huiles par pression unique.
- Extraire les huiles par pression double.

Les Conditions d'Evaluation :

- La quantité à presser.
- La force de pressage.
- L'épaisseur de la couche à presser.
- Les pertes des huiles durant le pressage.
- Le régime technologique de pressage.

A l'aide :

- Paramètres d'exploitation selon type de graine.
- Les cadrans de presse.
- Procédé installé.
- Préparation de la matière.

A partir :

- Graines broyées humidifiées.
- Les écailles

Les critères généraux des

- Bonne maîtrise de pressage (unique ou double)
- Quantité correcte de la matière à presser.
- Temps de pressage adéquat (selon type des graines).
- Teneur en huile dans les normes (selon type des graines)
- Régime technologique adéquat.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses
Module : Utilisation de la pression unique et double
Code : MQ4

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Régler la presse	- réaliser des essais corrects sur une presse mécanique	**1. introduction** **2. définir le mode de pressage** - pressage simple et pressage double **3. éléments de réglage** - écartement des cages, - pression, - température de refroidissement et vitesse de la vis centrale. **4. modes de réglage** - manuel, - semi-automatique, - automatique
Extraire les huiles brutes	- réalisation correcte de pressage sur une presse mécanique	**1. définition, 2. objectif** **3. processus d'extraction** **-** principe, - paramètres technologiques, - caractéristiques physiques, chimiques et biochimiques de l'extraction, - déviation du régime d'extraction. **4. les facteurs d'extraction** - l'épaisseur des lamelles, - teneur en l'huile, - vitesse de rotation de la vis centrale, - vitesse d'alimentation de la presse, - le temps de séjour de la presse, **5. la filtration des huiles brutes** - objectif, - rôle, **5.1. les méthodes de filtration** - décantation, - séparation, - ultrafiltration,
Calculer le rendement d'huile d'extraction	- rendement d'extraction dans les normes - évaluation selon formules empiriques	**1. la détermination du rendement :** - quantité massique et volumique - temps de réalisation - teneur en sédimentation.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q 1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Extraction des huiles résiduelles
Code : MQ5

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Préparer la matière à l'extraction par solvant.
- Choisir le solvant.
- Connaître les différentes méthodes d'extraction par solvant.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Résultat d'analyse.
- Procédé installé.
- Solvant.

A partir :

- Les écailles.
- Tourteau.

Les critères généraux des

- Mouillage complet des particules.
- Diffusion adéquate des huiles à la surface.
- Respect du régime d'exploitation.
- Application correcte des paramètres technologiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Extraction des huiles résiduelles.
Code : MQ5

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Préparer la matière pressée (les lamelles et les écailles)	correctement	**1. l'objectif,** **2. l'étalement des lamelles** - dimension des lamelles, - l'épaisseur de la couche des lamelles, - vitesse du transporteur à bande, - débit d'alimentation. **3. la pulvérisation du solvant**. - choix et préparation du solvant, - la pression des jets, - modes de pulvérisation.
Extraire des huiles résiduelles	- faire des essais pratiques adéquats. - surveillance correcte des paramètres technologiques	**1. définition** **2. la diffusion des huiles** - principe de la diffusion, - définition, - les facteurs de la diffusion, - la loi de FICK **3. les facteurs de mouillabilité des lamelles** - propriétés physico-chimiques, - températures, - vitesse de déplacement, - le sens de déplacement. **4. les méthodes d'extraction par solvant** - types d'extraction, - classification des méthodes, - régime technologiques, - caractéristiques techniques, - avantages et inconvénients de chaque méthode,
contrôler l'extraction par solvant	- correctement	**1. prélèvement, 2. préparation de l'échantillon,** **3. déterminer** - teneur des huiles dans le tourteau et mixcilla **4. récupération des condensables** - méthode d'analyse et protocole

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q 1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Distillation du Mixcilla.
Code : MQ6

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Epurer le Mixcilla issu de l'extraction par solvant.
- Utiliser les différentes méthodes de distillation.
- Récupérer et distiller le Mixcilla obtenu.
- Appliquer le régime technologique.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Régime technologique.
- Réglage des dispositifs de contrôle.
- Solution saline (Saumure).

A partir :

- Solvant.
- Vapeur d'eau.
- Eau.

Les critères généraux de performance :

- Application correcte des paramètres technologiques.
- Concentration de la saumure dans les normes.
- Distillation complète.
- Température d'ébullition adéquate.
- Glycérine dans les normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Distillation du Mixcilla
Code : MQ6

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Epurer le Mixcilla	- réaliser un TP adéquat	**1. définition**. **2. principe d'épuration** - épuration physique - épuration chimique. **3. composition du mixila** - la nature du système - la suspension - l'émulsion **4. les conditions d'épuration** - température du Mixila - pression. - temps de décantation - l'origine du tourteau **5. les méthodes d'épuration**. - décantation – centrifugation
Distiller	- utilisation correcte des méthodes industrielles	**1. généralité** - définition - principe de distillation - domaine d'applica **2. nature du processus** - propriétés physiques – propriétés chimiques - propriétés physico-chimiques. **3. les méthodes industrielles de distillation** - distillation par pulvérisation - distillation en film mince - distillation en couche fine .
Régime technologique	- contrôle correct du procédé de distillation	**1. paramètres technologiques** - température de chauffe - pression de vapeur - cycle de distillation. **2. déviation du régime** - alimentation variable - diminution de pression - surchauffe - durée de chauffage - température de vapeur - mauvaise épuration - rupture d'eau

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q 1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Résolution d'une équation différentielle.
Code : MC1

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Résoudre une équation différentielle.
- Appliquer une équation différentielle.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Exercices d'application.
- Etude d'un cas physique.

A partir :

- Cours de Mathématiques.
- Transformation de LAPLACE.

Les critères généraux de performance :

- Application correcte des formules.
- Bonne interprétation des transformations physiques.
- Résultat adéquat.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Résolution d'une équation différentielle
Code : MC1

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Utiliser les fonctions	- Application correcte	**1. domaine de définition** **2. continuité et discontinuité** **3. les applications des limites** **3.1. les théorèmes des limites**
Utiliser les dérivées des fonctions	- Application correcte	**1. la dérivée d'un monôme** **2. la dérivée d'un polynôme** **3. la dérivée d'un produit AxB** **4. la dérivée d'un quotient A/B**
Utiliser les intégrales d'une expression algébrique	- Application correcte	**1. définition** **2. les propriétés des intégrales** **3. application des intégrales** - monôme - polynôme - changement de variable **4. calcul des surfaces**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q 1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Détermination de la force centrifuge d'un mouvement circulaire.
Code : MC4

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Calculer les composantes d'une force centrifuge.
- Déterminer le sens des forces (tangentielles normales)
- Calculer la force centrifuge.
- Appliquer le principe de la dynamique.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir

- Travaux Pratiques de physique.
- Application des formules.
- Assimilation pratique.
- Cours de physique.
- Etude d'un cas (objet en rotation).

Les critères généraux de performance :

- Bonne application des formules.
- Interprétation correcte des résultats des travaux pratiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Détermination de la force centrifuge d'un mouvement circulaire
Code : MC4

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer les forces d'un point matériel « M »	application correcte	**1. introduction** **2. exemple** **3. l'action des forces** - force tangentielle - force centripète - force résultante **4. exercices**
Etudier le mouvement circulaire	- application correcte	**1. définition** **2. différent type du mouvement circulaire** - accélération - décélération **3. détermination des constantes du mouvement** - vitesse angulaire - vitesse linéaire - accélération angulaire - accélération linéaire - trajectoire et rayon **4. la loi fondamentale de la dynamique** - relation entre vitesses linéaire et angulaire - relation entre l'accélération linéaire et angulaire
Réaliser un T.P. physique (cas d'un ressort, pendule simple et composée)	- montage correct du dispositif - lecture des grandeurs adéquate	**1. montage des dispositifs** **2. mettre en évidence les expériences** **3. étude des cas** : accélération = 0 accélération < 0 accélération > 0

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Détermination de l'amplitude d'un mouvement sinusoïdal.
Code : MC5

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer les extremums d'une fonction sinusoïdale.
- Déterminer des angles de rotation.
- Déterminer les grandeurs physiques d'un mouvement sinusoïdal.
- Appliquer le principe de la dynamique.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir :

- Travaux Pratiques de physique.
- Application des formules.
- Cours de physique.
- Etude d'un cas (les pendules simples et composés)

Les critères généraux de performance :

- Bonne Application des formules.
- Réalisation correcte des travaux pratiques.
- Exercices.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Détermination de l'amplitude d'un mouvement sinusoïdale
Code : MC5

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Identifier les généralités des calculs	exercices d'application adéquats	**1. introduction** **2. les transformations trigonométriques** **3. la période d'un cycle** **4. les angles remarquables** **5. résolution d'une équation trigonométrique**
Etudier un mouvement sinusoïdale	exercices d'application adéquats	**1. définition** **2. l'objectif** **3. étude d'un mouvement** - ressort - pendule simple - pendule composée **4. détermination des grandeurs physiques** - trajectoire, vitesse, accélération, période, nombre d'oscillation
Réaliser un T.P. physique (cas d'un ressort, pendule simple et composée)	- montage correct du dispositif	**1. montage des dispositifs** **2. mettre en évidence les expériences** **3. étude des cas** : accélération = 0 accélération < 0 accélération > 0 **4. mettre en évidence la raideur du ressort** - allongement - compression

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

U.M.Q 1 : Trituration des graines oléagineuses.

Module : Calcul d'humidité critique.
Code : MC13

Objectif Modulaire

Comportement attendu : le stagiaire doit être capable de :

- Calculer l'humidité absolue.
- Calculer l'humidité relative.
- Calculer le volume de l'air humide.
- Calculer la masse de la vapeur.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Etudier un cas.
- Faire un essai.

A partir :

- Cours de thermodynamique.
- Diagrammes (E-T , S-T)

Les critères généraux de performance :

- Détermination correcte des pressions.
- Adaptation adéquate des formules.
- Bonne application des formules.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ1 : Trituration des graines oléagineuses.
Module : Calcul d'humidité critique
Code : MC13

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etudier la chaleur spécifique	- correctement	**1. Introduction** **2. définition** **3. les unités de mesure et conversion** **4. les types de chaleur** 4.1. chaleur spécifique moyenne 4.2. chaleur spécifique d'un liquide 4.3. chaleur spécifique d'un solide 4.4. chaleur spécifique du mélange **5. calcul de la quantité de chaleur**
Déterminer le premier principe de la thermodynamique	- exercices appropriés	**1. introduction** **2. les fonctions d'états** - l'énergie libre (U) - l'enthalpie (i) - entropie (s) **3. Enoncé du premier principe** 3.1. l'expression analytique de premier principe 3.2. lecture et interprétation d'un cycle - travail - énergie
Produire de la vapeur	- correctement	**1. introduction 2. définition** **3. équation de Van-der Waals** **4. les vapeurs**. - vapeur saturée et insaturée - vapeur humide et sèche 4.1. calcul de quantité de vapeur - quantité d'eau – chaleur d'évaporation 4.2. transformation principale de la vapeur d'eau.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module d'intégration

Spécialité : **TS en Technologie des corps gras**
UMQ 1 :

MODULE : Trituration des graines oléagineuses

Durée : **15H**

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A partir de projet à caractère professionnel, il s'agit de
1 – Synthétiser les acquis de l'ensemble des modules de l'UMQ 1
2 – Renforcer ou compléter les compétences requises pour la qualification afin de développer réflexion et autonomie dans l'exécution d'une tâche.
3 – Mettre en relation des acquis et les savoirs faire pratiques

Conditions d'évaluation :

A-Partir :

- Mise en situation professionnelle dans les ateliers des traitements des graines oléagineuses.

A -l'aide :

- Le matériel et les accessoires
- La matière première (les graines).
- Les locaux (silo, hangars, ateliers).

Les Critères généraux de performance

- Trituration conforme aux exigences de chaque type des graines.
- Traitement adéquat des graines oléagineuses.
- Obtention correcte des huiles brutes.

FICHE DE PRESENTATION L'UMQ

UMQ : Traitement des huiles brutes

Code : UMQ 2

Durée : 510 heures.

Objectif de l'UMQ

Comportement attendu : A l'issue de cette unité le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser le traitement des huiles brutes.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Huiles brutes.

A partir :

- Des équipements installées
- Matériels et accessoires.
- Matières premières (huile brute).
- Locaux de raffinage

Les critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles.
- L'obtention d'une huile dans les normes (l'huile de table).
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement.
- Le respect des étapes technologiques (selon procédé installé).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure de l'UMQ

UMQ : Traitement des huiles brutes.

Code : UMQ2

Durée : 525 heures

Code	Désignation des Modules	Durée (h)
MQ1	Elimination des mucilages des huiles brutes	50
MQ2	Utilisation d'un acide fort	35
MQ3	Utilisation d'une solution d'alcali forte	65
MQ4	Traitement des sous produits	30
MQ5	Décoloration des huiles neutralisées	30
MQ6	Réglage des paramètres technologiques	25
MQ7	Désodorisation des huiles neutralisées	30
MQ8	Addition d'un anti-oxydant	15
MC2	Titrage d'une solution	25
MC3	Détermination du produit de solubilité	15
MC6	Identification des fonctions organiques essentielles	40
MC7	Connaissance du mécanisme réactionnel de la neutralisation et la saponification.	40
MC10	Réalisation du dosage volumétrique et gravimétrique	30
MC12	Description des modes de transmission de chaleur.	50
MC14	Application des normes législatives.	30
MI2	Réaliser le traitement des huiles brutes	15

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Elimination des mucilages des huiles brutes.

Code : MQ1

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Hydrater les huiles brutes.
- Connaître le mécanisme d'hydratation des huiles brutes.
- Connaître les facteurs influençant sur la démucilagination.
- Utiliser un agent de démucilagination.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Température.
- Agent de démucilagination.
- Paramètres d'exploitation (selon procédés).

A partir :

- Des huiles brutes.
- Régimes technologiques.

Les critères généraux de performance :

- Bonne séparation des phosphatides non hydratées.
- Hydratation correcte des phosphatides hydratables.
- Respect du régime technologique.
- Quantité résiduelle des mucilages dans les normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Elimination des mucilages des huiles brutes
Code : MQ1

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Analyser les huiles brutes	- résultats des analyses dans les normes	**1. prélèvement** **2. préparation de l'échantillon** **3. détermination de :** - indice de réfraction (Ir) - indice d'acide (Ia) - indice de saponification (Is)- déterminer dépôt en % - teneur en humidité
Hydrater les huiles brutes	- correctement	**1. but** **2. composition de huiles brutes** - les phosphatides – les mucilages **3. mécanisme d'hydratation** - Propriétés physique et chimique - formation des sels
Démucilaginer	- applications correctes	**1. définition** **2. principe de démucilagination** **3. l'agent de démucilagination** - critères et choix l'agent – l'utilisation des différents agents (eau pure, eau salée, H_3Po_4, …etc) **- 4. les facteurs essentiels de le démucilagination** - température – agent de démucilagination – agitation **5. les méthodes de démucilagination** - décantation – centrifugation – paramètres technologiques - caractéristiques techniques.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2: Traitement des huiles brutes.

Module : Utilisation d'un acide fort.

Code : MQ2

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Coaguler les impuretés.
- Hydrolyser les produits solubles

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Paramètres technologiques.
- Paramètres d'exploitation.
- Acide fort.

A partir :

- Huiles brutes.

Les critères généraux de performance :

- Bonne formation des couches.
- Obtention d'une couleur adéquate.
- Quantité et concentration dans les normes.

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Utilisation d'un acide fort
Code : MQ2

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Préparer la solution acide	- résultat correct - réalisation adéquate des pesées et du comptage	**1. but** **2. principe** **3. détermination** - concentration et quantité d'acide - masse d'huile à traiter – la teneur en impureté
Incorporer de l'acide	- coagulations correctes des particules	**1. les facteurs essentiels d'une corporation** - vitesse de réaction – température - temps de contact – débit – agitation **2. les modes d'incorporation d'acides** - incorporation directe (adjonction) – incorporation indirecte (dosage)

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Utilisation d'une solution d'alcali

Code : MQ3.

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître les méthodes de neutralisation.
- Connaître les facteurs influençant sur la neutralisation.
- Choisir les agents de neutralisation.
- Calculer les grandeurs physiques de l'agent de neutralisation.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Solution d'alcali.
- Paramètres d'exploitation.

A partir :

- Huiles brutes.

Les critères généraux de performances :

- Elimination correcte de la pâte de neutralisation.
- Saponification complète des triglycérides.
- Préparation de la solution d'alcali dans les normes.
- Respect du régime technologique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Utilisation d'une solution d'Alcali
Code : MQ3

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer la neutralisation	-correctement	**1. définition de la neutralisation** **2. principe de la neutralisation** **3. rôle de la neutralisation**
Préparer une solution d'Alcali	- mesure correcte	**1. l'objectif** **2. détermination des quantités** - quantité d'Alcali nécessaire– quantité d'Alcali en excès - quantité d'Alcali totale **3. détermination du volume massique** - volume d'eau – volume de la solution d'Alcali - masse d'huile traitée.
Mise en ouvre de la neutralisation	-neutralisation adéquate	**1. but** **2. facteurs principaux de la neutralisation** - température – débit – vitesse – agitation – temps de contact **3. élimination du savon** - principe de solubilité – quantité de solution d'Alcali - Température d'eau chaude – nombre de lavage **4. séchage des huiles** - création du vide – vaporisation de l'humidité **5. régime technologique** - paramètres technologiques – caractéristiques technologiques

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Traitement des sous produits.

Code : MQ4

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître la décomposition de la pâte savonneuse.
- Déterminer l'activité de la terre décolorante usée

Les Conditions de réalisation :

A l'aide :

- Procédé Technologiques.
- Résultat d'analyse.
- Acide fort
- Eau

A partir :

- Pâte savonneuse.
- Terre décolorante usée

Les critères généraux de performance :

- Concentration et quantité d'acide adéquates.
- Séparation complète entre l'huile et les acides gars libres.
- L'activité de la terre usée est nulle.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Traitement des sous produits
Code : MQ4

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Analyser les sous produits	- résultat selon les normes	**1. prélèvement** **2. préparation de l'échantillon** **3. détermination de** : - indice de saponification – insaponifiable - activité de la terre décolorante - les teneurs en l'huiles (pas de neutralisation et terre usée)
Traiter les sous produits	- traiter correctement les sous produits.	**1. objectif** **2. différents types de traitement** **-** traitement de la pâte de neutralisation par H_2So_4 - traitement de la terre usée par filtration - traitement de la terre usée par solvant

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Décoloration des huiles neutralisées

Code : MQ5

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de la décoloration.
- Connaître les caractéristiques de la terre décolorante.
- Définir les étapes technologiques du traitement.
- Déterminer les quantités utilisées.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Formule de calcul.
- Procédé installé.

A partir :

- Huile neutralisée
- Terre décolorante préparée.

Les critères généraux de performance :

- Détermination correcte de nombre des étapes de décoloration.
- Adaptation complète des substances colorantes.
- Bonne application des formules.
- Saturation en huile adéquate.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Décoloration des huiles neutralisées
Code : MQ5

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir le phénomène d'adsorption	- activité correcte - saturation complète en huiles	**1. définition** **2. objectif** **3. principe d'absorption** **4. les caractéristiques de l'absorption** - les activités de la terre décolorante - capacité de saturation des huiles - les facteurs de décoloration
Etablir le Processus technologiques	- mise en situation professionnelle adéquate	**1. but** **2. schéma technologique** - paramètres technologiques - régime d'exploitation **3. les facteurs de décoloration** - température d'huile - quantité de la terre - temps de contact - agitation **4. les modes de décoloration des huiles** - méthode contenue - méthode discontinue
Récupérer la terre usée	- mise en situation professionnelle adéquate	**1. l'objectif** **2. détermination de l'activité de la terre usée** **3. les étapes de récupération** - séchage préalable de la terre - séchage définitif - montage et démontage des filtres **4. destination de la terre usée** - réutilisation - stockage - traitement

Fiche de Présentation du Module

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Réglage des paramètres technologiques

Code : MQ6

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Procéder au réglage des températures.
- Procéder au réglage des pressions.
- Créer le vide dans la colonne manométrique.
- Equilibrer les températures.
- Réaliser la boucle ouverte et semi ouverte de l'installation.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Procédé (atelier)
- Instrument de contrôle.

A partir :

- Huile décolorée

Les critères généraux de performance :

- Bon équilibre de température.
- Création complète du vide.
- Pression de vapeur adéquate (selon type d'huile).
- Respect de tolérance de lecture dans les cadrans.
- Réalisation adéquate des boucles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Réglage des paramètres technologiques
Code : MQ6

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etalonner des instruments de mesure	- étalonnage correct des instruments de mesure	**1. l'objectif** **2. contrôle des instruments** - vérification des indicateurs - jaugeage de la quantité de la solution - injection de la solution étalonnée - réalisation d'un essai à blanc.
Contrôler les circuits intermédiaires	Contrôle adéquat	**1. définition** **2. contrôle des circuits intermédiaires** - position des vannes - les raccordements - l'état des pompes - boucle de récupération

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Désodorisation des huiles neutralisées

Code : MQ7

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de la décoloration.
- Empêcher l'oxydation et polymérisation des huiles.
- Connaître les facteurs influençant sur désodorisation.
- Utiliser les paramètres technologiques appropriés.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Bulletin d'analyse.
- Procédé installé.
- Accessoire de réglage.

A partir :

- Huiles décolorées

Les critères généraux de performance :

- Goût et couleur adéquats.
- Bonne application des lois.
- Respect des paramètres d'exploitation.
- Grandeurs physiques d'huile désodorisée dans les normes.
- Empêchement complet de la polymérisation et l'oxydation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Désodorisation des huiles neutralisées
Code : MQ7

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir les substances volatiles	- correctement	**1. définition** **2. les composées volatiles** - rôle – propriétés physiques et chimique
Déterminer la tension de vapeur des acides gras	- détermination correcte des pressions	**1. définition** **2. principe** **3. les grandeurs essentielles de la tension vapeur** - pression de l'appareil - la qualité de vapeur - substance volatile **4. détermination du coefficient de saturation**
Identifier le processus de désodorisation	-Identification adéquate	**1. l'objectif** **2. principe** **3. composition du processus de désodorisation** - réaction (A) ⇨ Action thermique - réaction (B) ⇨ distillation **4. les étapes du processus de désodorisation** 4.1. désaération – chauffage 4.2. désodorisation – désacidification 4.3. refroidissement – condensation **5. les modes de désodorisation** - bain désodoriseur (très ancien) - désodorisation en contenu - désodorisation en semi-contenu

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.

Module : L'addition d'un anti-oxydant.

Code : MQ8

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Choisir un antioxydant.
- Utiliser un antioxydant.
- Calculer la quantité de l'anti-oxydant par rapport à la masse d'huile.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Dispositif de dosage.
- Paramètres d'exploitation.
- Régime technologique (température et agitation)

A partir :

- Un anti-oxydant.
- Huiles neutralisées décolorées.

Les critères généraux de performance :

- Bonne stabilité des huiles.
- Désactivation complètes de métaux.
- Choix correct de l'anti-oxydant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : L'addition d'un anti-oxydant
Code : MQ8

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Utiliser un anti-oxydant	correctement	**1. rôle de l'anti-oxydant** **2. désactivation des métaux** **3. formation des complexes** - concentration - quantité
Etudier les huiles raffinées	- conformité des résultats	**1. l'objectif** **2. prélèvement** **3. préparation de l'échantillon** **4. détermination des indices de qualité :** - Acides gras libres - indice d'acide - indice de peroxyde - couleur – test de congélation – teneur en humidité résiduelle.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Titrage d'une solution.

Code : MC2

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Définir les acides et les bases.
- Connaître une solution conjuguée.
- Connaître le comportement de l'eau dans une solution ionique.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Indicateur coloré.
- Matériel de titrage.

A partir :

- Base.
- Acide.

Les critères généraux de performance :

- Titrage complet.
- Zone de virage adéquate.
- Résultat correct du titrage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Titrage d'une solution
Code : MC2

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir les acides et les bases	correctement	**1. définition des acides et des bases** 1.1. les conséquences de la définition - couple acide-base conjugués - comportement de l'eau - molarité et normalité 1.2. faces des acides et des bases - les deus types d'acide et base - forces relatives des acides et bases
Mesurer le pH	- utilisation correcte d'un pH mètre	**1. définition** **2. méthode électrochimique** - principe - réalisation pratique de mesure **3. indicateurs colorés** - définition - domaine de virage - utilisation à l'indicateur coloré
Neutraliser un acide par une base et inversement	correctement	**1. introduction** **2. détermination du pH d'un mélange** - acide et base forte - acide faible et base forte - base faible et acide fort **3. solution tampon** - définition et exemple - mettre en évidence de l'effet tampon - réalisation d'une solution tampon

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Détermination du produit de solubilité.

Code : MC3

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Equilibrer une réaction.
- Connaître le principe de CHATELIER.
- Définir le sens du déplacement.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- T.P chimie physique.

A partir :

- cours chimie/ physique.

Les critères généraux de performance :

- Détermination quantitative correcte.
- Bonne variance.
- Déplacement adéquat de l'équilibre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Détermination du produit de solubilité
Code : MC3

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir les facteurs d'équilibre	réaliser correctement un T.P d'une réaction chimique aA + bB ⇔ cC + dD	**1. l'objectif** **2. paramètres d'équilibre** - température - pression partielle - pression totale - concentration **3. exercices d'application**
Etudier le rendement d'une réaction équilibrée	- exercices d'application adéquats	**1. définition** **2. objectif** **3. conditions d'équilibre** - influence des proportions ses réactifs - rendement par rapport à un réactif - introduction d'un gaz inerte
Déterminer les vitesses et mécanismes des réactions chimiques	- exercices d'application adéquats	**1. définition** **2. type de réaction** - réaction lente et rapide **3. vitesse de réaction** - réactions élémentaires - réactions complexes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Identification des fonctions organiques essentielles.

Code : MC6

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable :

- D'identifier les acides organiques.
- D'identifier les alcools Organiques.
- D'identifier les aldéhyde
- D'identifier les acitones
- D'identifier les acides aminés.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir :

- Exemple.
- Exercices :
- Cours chimie organique.

Les critères généraux de performance :

- Ecriture correcte des composés organiques.
- Détermination adéquate de la position du carboxyle.
- Application correcte des définitions.

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Identification des fonctions organiques essentielles
Code : MC6

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir les généralités	correctement	**1. introduction** **2. le carbone et l'hydrogène** - définition - rôle **3. domaine d'application**
Définir les hydrocarbures	correctement	**1. introduction** **2. définition** **3. l'objectif** **4. différents types d'hydrocarbures** - les alcalis - les alcanes - les alcynes **5. propriétés des hydrocarbures** - propriétés physiques - propriétés chimiques **6. nomenclature de Genève** - formule développée - formule générale
Etudier les réactions principales des hydrocarbures	correctement	**1. but** **2. les propriétés des hydrocarbures** **3. les réactions d'obtention des hydrocarbures** **4. les réactions des hydrocarbures** - halogénation – substitution **5. les réactions caractéristiques des hydrocarbures** - l'hydrolyse – neutralisation – estérification – saponification

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Connaissance du mécanisme réactionnel de neutralisation et Saponification.

Code : MC7

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Neutraliser les acides gras libres.
- Saponifier les triglycérides.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- T.P chimie organique et chimie des graisses.
- Matériel du laboratoire.
- Indicateur coloré.
- Protocole d'analyse (mode opératoire)

A partir :

- Alcali.
- Les huiles (acides gras libres, triglycérides)

Les critères généraux de performance :

- Vitesse de neutralisation correcte.
- Temps de contact dans les normes.
- Réaction parasitaire nulle.
- Rendement adéquat.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Connaissance du mécanisme réactionnel de la neutralisation et la saponification.
Code : MC7

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etudier les méthodes de neutralisation	appliquer correctement les méthodes de neutralisation	**1. définition** **2. l'objectif** **3. domaine d'utilisation** **4. les méthodes d'utilisation** 4.1. neutralisation par Alcali 4.2. neutralisation par distillation **5. séparation des acides gras libres** 5.1. décantation 5.2. centrifugation
Neutraliser	application correcte au sein d'une unité de production	**1. réaction fondamentale** : - $RCOOH + NaoH \Rightarrow RCOONa + H_2O$ (1) (2) (1). Acide gras libre (2). Savon **2. le principe** **3. les conditions de réalisation** - température – catalyseur - quantité – concentration **4. l'obtention du savon (voir 1.)** **5. formation des composés :** - mono glycéride – di glycéride – triglycéride
Configurer le groupement carboxylique	exercices d'application adéquats	**1. définition 2. les liaisons du carbone** **3. nuage électronique du carbone** **4. calcul de la constante moléculaire des acides gras** **5. représentation de l'atome du carbone** - les angles - les liaisons - la rotation angulaire

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Réalisation du dosage volumétrique et gravimétrique

Code : MC10

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de la volumétrie et gravimétrie.
- Mettre en évidence la dissociation ionique
- Déterminer le coefficient de dissociation.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- T.P Chimie /physique
- Protocole d'analyse (Mode opératoire)

A partir :

- Solution aqueuse (ionique et cationique)
- Cours de chimie-physique

Les critères généraux de performance :

- Bon équilibre ionique.
- Interprétation correcte des solutions aqueuses.
- Précipitation complète.

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Réalisation du dosage volumétrique et gravimétrique
Code : MC10

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir la solution	correctement	**1. Introduction** **2. définition d'une solution ionique** **3. les différents types de solution** - solution simple – solution aqueuse
Réaliser une solution tampon	Réalisation correcte	**1. définition** **2. l'objectif** **3. les propriétés physiques et chimiques** **4. application** - réactifs - préparation
Réaliser les solutions électrolytiques	exercices d'application adéquats	**1. définition** **2. mécanisme de la dissociation électrolytique** 2.1. dissociation des composés polaires. 2.2. électrolytes faibles et forts **3. application**
Déterminer le pH et pOH des solutions aqueuses	détermination correcte du : - Ka, Kb - pKa, pKb - Kc	**1. définition du pH** **2. relation entre pH et pOH** **3. calcul des grandeurs des milieux** - acide - basique - amphotère. - constante d'hydrolyse. - degré d'hydrolyse
Former des précipités	- recherche adéquate des cations dans une solution aqueuse	**1. définition 2. objectif** - anion – cation **3. les types de précipitation** - cationique - hydroxyle - fractionnée **4. détermination du produit de solubilité**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Modes de transmission de chaleur

Code : MC12

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Définir les modes de transmission de chaleur
- Connaître la quantité de chaleur dans un cycle de travail.
- Connaître le 1er et 2ème principe de thermodynamique.
- Connaître les différents types de transformations.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Visite technique (unité de production).
- Chaudière à vapeur.

A partir :

- Cours thermodynamique.
- Les abaques (isothermes).
- Cours génie industriel.

Les critères généraux de performance :

- Bonne interprétation du cycle de CARNOT.
- Transformation adéquate.
- Exercices d'application corrects

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Modes de transmission de chaleur
Code : MC12

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Utiliser l'équation d'état	- bonne application des paramètres d'état	**1. introduction** **2. définition** **3. les variables de l'équation d'état** - température – pression – volume. **4. l'application de l'équation d'état** 4.1. gaz parfait 4.2. un mélange gazeux
Etudier le mélange	- détermination adéquate des grandeurs physique d'un mélange.	**1. généralité** **2. définition du mélange** **3. la composition du mélange** **4. différents types des mélanges** - liquide/liquide - liquide/gaz **5. application du 1er principe** - travail interne - travail externe – rendement **6. calculs pratiques du mélange** - chaleur spécifique des mélanges - la loi de Dalton - masse moléculaire apparente - la constante d'équivalence des mélanges
Transformer un cycle de travail	- interprétation et identification correctes d'un cycle de travail	**1. introduction** **2. définition des transformations.** **3. l'objectif** **4. les types de transformation** - isobare - isochore - isotherme **5. application des abaques** - température – pression – enthalpie – énergie

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.

Module : Application des normes législatives.

Code : MC14

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable :

- D'appliquer les normes législatives.
- De respecter les normes

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Produit fini.
- Matière première.
- Produit consommable.

A partir :

- Texte législatif.
- Décret.
- Décision.
- Commande commercial.

Les critères généraux de performance :

- Respect des normes.
- Satisfaction de la clientèle.

UMQ2 : Traitement des huiles brutes.
Module : Application des normes législatives
Code : MC14

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Normaliser un produit	- déterminer correctement les normes d'un produit normalisé	**1. définition de la norme** **2. l'objectif** **3. les caractéristiques de la norme** - interprétation des normes - adaptation de la norme **4. la tolérance des normes** **5. les normes de certification** - label - marque.
Identifier la source des normes	- bon choix de source	**1. introduction** **2. les critères d'un choix d'une source** - fidélité - conformité - banque de données … etc **3. la législation des sources** - textes - décrets - circulaires - notes d'instructions

Fiche de présentation du module d'intégration

Spécialité : **TS en Technologie des corps gras**
UMQ 2 :

MODULE : Traitement des huiles brutes

Durée : **15H**

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A partir de projet à caractère professionnel, il s'agit de
1 – Synthétiser les acquis de l'ensemble des modules de l'UMQ 2
2 – Renforcer ou compléter les compétences requises pour la qualification afin de développer réflexion et autonomie dans l'exécution d'une tâche.
3 – Mettre en relation des acquis et les savoirs faire pratiques

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Huiles brutes.

A partir :

- Des équipements installées
- Matériels et accessoires.
- Matières premières (huile brute).
- Locaux de raffinage

Les critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles.
- L'obtention d'une huile dans les normes (l'huile de table).
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement.
- Le respect des étapes technologiques (selon procédé installé).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Code : UMQ 3

Durée : 780 heures

Objectif de UMQ

Comportement attendu : A l'issue de cette unité le stagiaire doit être capable de :

- Hydrogéner les huiles raffinées.
- Fabriquer les produits à partir des corps gras d'origine végétale et animal.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir :

- La demande commerciale.
- La fiche de la salubrité et de qualité.
- Les fiches de stock de matière première.
- Le plan directeur de la production.

A l'aide :

- Des machines installées au niveau des ateliers.
- Des accessoires et des appareils de mesure.
- Des matières premières de base.
- Des matières premières intermédiaires.

Les critères généraux de performance :

- Réalisation conforme des produits.
- Satisfaction complète de la commande commerciale.
- Application correcte des normes législatives en vigueur.
- Concurrence adéquate des produits fabriqués.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure de l'UMQ

UMQ : Application industrielle des corps gras

Code : UMQ3

Durée : 685 heures

Code	Désignation des Modules	Durée (h)
MQ1	Préparation de la suspension huileuse	35
MQ2	Mise en œuvre l'hydrogénation	70
MQ3	Elaboration de la recette de la margarine	65
MQ4	Formulation de l'émulsion des corps gras	30
MQ5	Cristallisation de l'émulsion	60
MQ6	Hydrolysation des corps gras	35
MQ7	Evaporation des eaux glycèrineuse	30
MQ8	Distillation de la glycérine	50
MQ9	Blanchiment de la glycérine	30
MQ10	Elaboration de la recette du savon.	30
MQ11	Saponification les corps gras	60
MQ12	Réalisation de la cuisson de la pâte de savon	60
MC8	Réalisation d'un mélange d'acide gras saturé	30
MC9	Détermination des caractères analytiques des substances grasses	35
MC11	Equilibre des solutions homogène et hétérogène	45
MI 3	Elaboration d'une application industrielle des corps gras	20

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ3 : Application industrielle des corps gras

Module : Préparation de la suspension huileuse

Code : MQ1

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître l'activité du catalyseur.
- Déterminer la teneur en acide gras.
- Définir les quantités d'huile et du catalyseur.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Cuve de mélange.
- Pompe doseuse.

A partir :

- L'huile raffinée
- Catalyseur.

Les critères généraux de performance :

- Saturation complète des huiles.
- Analyse correcte de l'indice d'iode.
- Respect du régime technologique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : préparation de la suspension huileuse
Code : MQ1

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etudier le phénomène de l'absorption	correctement	**1. l'objectif** **2. définition** **3. mécanisme de l'absorption** - substances hydrophobes - substances hydrophiles **4. le phénomène d'osmose**.
Définir le catalyseur et la catalyse	- identification correcte du catalyseur et catalyse	**1. définition** **2. rôle** **3. les propriétés du catalyseur** - l'oxydant - stabilité - sélectivité **4. le porteur du catalyseur** - rôle du porteur – les types de porteur - quantité - teneur de la catalyse

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Mise en œuvre de l'hydrogénation

Code : MQ2

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de l'hydrogénation.
- Régénérer le catalyser.
- Utiliser les paramètres d'exploitation.
- Contrôler les paramètres de fabrication.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Auto clave.
- Installation.

A partir :

- Suspension huileuse.

Les critères généraux de performance :

- Obtention correcte des couches.
- Dégraissement complet du catalyseur.
- Application adéquate dans un atelier.

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Mise en œuvre de l'hydrogénation
Code : MQ2

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etudier le phénomène d'absorption	- réalisation correcte du mécanisme d'absorption	**1. l'objectif** **2. définition** **3. mécanisme réactionnel** - substances double liaison - substances triple liaison **4. la rupture des liaisons**
Isomériser les acides gras	- bonne assimilation	**1. définition** **2. principe** **3. l'isomérisation des acides gras** - acide linolénique - acide linoléique - acide oléique – acide stéarique **4. les types d'isomérisation** - isomérisation « cis » - isomérisation « trans »
Définir le processus de l'hydrogénation	- mise en situation adéquate	**1. définition d'hydrogénation** **2. purification d'hydrogène** - électrolyse d'hydrogène - régénération d'hydrogène **3. les types de réaction** - endothermique - exothermique **4. les conditions de réaction** - température - concentration du catalyseur - pression et consommation d'hydrogène - temps de réaction **5. critères d'huiles destinées à l'hydrogénation** – acide gras libre < 0,05 – savon < 25 ppm - phosphore < 2 ppm – moisissure< 0,05 % - indice de peroxyde < 0,2 meq/kg - P-Anisidine < 10

		6. détermination de l'activité du catalyseur - teneur en phosphore – teneur sulfure - teneur bromine – teneur nitrogène - oxyacide
Définir le processus de l'hydrogénation	- mise en situation adéquate	**1. définition d'hydrogénation** **2. purification d'hydrogène** - électrolyse d'hydrogène - régénération d'hydrogène **3. les types de réaction** - endothermique - exothermique **4. les conditions de réaction** - température - concentration du catalyseur - pression et consommation d'hydrogène - temps de réaction **5. critères d'huiles destinées à l'hydrogénation** – acide gras libre < 0,05 – savon < 25 ppm - phosphore < 2 ppm – moisissure< 0,05 % - indice de peroxyde < 0,2 meq/kg - P-Anisidine < 10 **6. détermination de l'activité du catalyseur** - teneur en phosphore – teneur sulfure - teneur bromine – teneur nitrogène - oxyacide

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Elaboration de la recette de la Margarine

Code : MQ3

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Fixer les indices de départ.
- Calculer les quantités des matières premières.
- Evaluer les quantités des adjuvants et ingrédients.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir

- Recette standard.
- : Formules de calcul
- Commande commerciale.

Les critères généraux de performance :

- Choix des ingrédients adéquats.
- Calcul correct des quantités.
- Bonne application des formules.
- Température de fusion adéquate.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Elaboration de la recette de la margarine
Code : MQ3

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir les différents types de margarine	- classement correct de la margarine	**1. introduction** **2. définition** **3. types de margarine** - table - margarine pour industrie alimentaire - diététique **4. nature de margarine** 4.1. selon composition 4.2. selon utilisation
Evaluer les quantités de base	- bonne évaluation - quantité exacte - calcul du rapport des phases correct	**1. détermination du rapport entre phase solide et liquide.** **2. évaluation de quantité des huiles hydrogénées** **3. évaluation des quantités des huiles raffinées** **4. fixation de la recette de départ**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Formulation de l'émulsion des Corps gras

Code : MQ4

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer la phase aqueuse et phase grasse.
- Fixer les proportions des phases liquide et solide.
- Préparer un levain lactique

.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Procédé installé.
- Paramètres technologiques.
- Régime d'exploitation.

A partir :

- Phase liquide.
- Phase solide.
- Lait caillé.
- Huiles hydrogénées.

Les critères généraux de performance :

- Vérification adéquate du caillage.
- Température de fusion correcte.
- Respect du régime d'exploitation.
- Bonne préparation du levain.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Formulation de l'émulsion des corps gras
Code : MQ4

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Préparer les phases	- réalisation correcte du mélange	**1. définition** **2. application des phases** **3. le rôle des phases** **4. la phase solide/liquide** - principe - objectif – propriétés physique et chimiques **5. préparation des phases**
Définir les facteurs de l'émulsion	- bonne maîtrise des facteurs	**1. température** **2. temps de contact** **3. agitation** **4. les quantités**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Cristallisation de l'émulsion

Code : MQ5

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de cristallisation de la Margarine.
- Utiliser les techniques de transplantation du levain.
- Connaître le processus technologique de cristallisation.
- Assurer les caractères physiques et alphato-gustatif de la Margarine.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Cristallisateur.
- Circuit de refroidissement.
- Agent de réfrigération.

A partir :

- L'émulsion formulée.

Les critères généraux de performance :

- Attribution adéquate du goût.
- Respect du caractère physique, bactériologique et alphato-gustatif.
- Cristallisation dans les normes.
- Fabrication correcte d'un type de Margarine (teneur en matière grasse).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Cristallisation de l'émulsion
Code : MQ5

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir le processus de cristallisation	- application correcte	**1. formation des agrégats** **2. l'agent de refroidissement** **3. la température de solidification** - la de courbe de dilatation - le cycle de cristallisation
Etudier les caractères qualitatifs de la margarine	correctement	**1. flaveur** **2. saveur et goût** **3. consistance** **4. couleur** **5. teneur en matière grasse** **6. l'humidité** **7. la densité**
Déterminer les principaux caractères de la margarine	- bonne identification des caractères	**1. définition** **2. l'objectif** **3. les caractères** - caractères physiques - caractères alfato-gustatif - caractères bactériologique – caractères nutritionnels
Définir les indices qualitatifs de la margarine	- bonne analyse des indices	**1. consistance à 15° TERNER** **2. couleur : jaune clair** **3. aspect : conforme** **4. teneur MG ≥ 82 %** **5. humidité ≤ 16 %** **- la dureté = 80 gr/cm²**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Hydrolysation des corps gras

Code : MQ6

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de l'hydrolyse.
- Déterminer la quantité d'eau.
- Connaître les méthodes d'hydrolyse.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Dispositif de l'hydrolyse.
- Atelier (application).
- Laboratoire (T.P.)

A partir :

- Corps gras solide.
- Corps gras fluide.

Les critères généraux de performance :

- Hydrolysation complète.
- Nombre des étapes adéquates.
- Respect des paramètres technologiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Hydrolysation des corps gras
Code : MQ6

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir le processus d'hydrolyse	- exercices d'application adéquats	**1. définition** **2. l'objectif** **3. principe** **4. les propriétés physico-chimiques** **5. les mécanismes réactionnels** **6. calcul du rendement** **7. étapes de la réaction** - formation de monoglycéride, - formation de diglycérides, - formation de glycérol
Déterminer les facteurs influents sur l'hydrolyse	**-** réaliser un T.P. correct	**1. le catalyseur de réaction chimique** **2. la température d'hydrolyse** **3. la quantité d'eau** **4. la vitesse de réaction**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Vaporisations des eaux glycérineuses

Code : MQ7

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe d'évaporisation.
- Déterminer l'efficacité de l'évaporateur.
- Procéder au réglage du vide des évaporateurs.
- Déterminer la concentration des eaux glycérineuses.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Atelier (évaporateur).
- Laboratoire (distillateur).

A partir :

- Des eaux glycérineuses.

Les critères généraux de performance :

- Obtention de la glycérine brute dans les normes.
- Absence complète de la polymérisation.
- Evaporisation correcte des eaux glycérineuses.
- Concentration dans les normes.
- Réglage adéquat des débits des évaporateurs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Evaporation des eaux glycérineuses
Code : MQ7

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Epurer les eaux glycérineuses	- réaliser un T.P. d'épuration adéquat	**1. le principe** **2. la formation des polymères** **3. processus d'épuration** - épuration chimique - épuration physique - les caractéristiques d'épuration
Définir les procédés d'évaporation	- correctement	**1. définition** **2. procédé** - continu et semi continu - réglage des tours d'évaporation - régime technologique - paramètres d'exploitation - analyse physique d'un cycle d'évaporation
Contrôler	- utilisation correcte d'un conductimètre	**1. définition** **2. objectif du contrôle** **3. analyses** : - la concentration du glycérol - conductibilité électrique - formation des esters - formation des polymères - les indices qualitatifs

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Distillation de la glycérine

Code : MQ8

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de distillation.
- Définir les paramètres technologiques.
- Déterminer les concentrations de la glycérine.
- Calculer le bilan de vapeur.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Distillateur composé (laboratoire).
- Installation (atelier).

A partir :

- Glycérine brute.
- Vapeur d'eau.

Les critères généraux de performance :

- Bonne application des paramètres.
- Concentration dans les normes.
- Formation correcte des gouttelettes d'eau.
- Bon rendement de la glycérine brute.

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Distillation de la glycérine
Code : MQ8

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Réaliser une synthèse de glycérine	- réalisation correcte	**1. définition** **2. rôle** **3. les propriétés de la glycérine** - physique - chimique **4. domaine d'application** - la glycérine industrielle - la glycérine pharmaceutique - la glycérine cosmétique
Etudier les caractéristiques qualitatives de la glycérine	- réalisation correcte des analyses au niveau du laboratoire	**1. l'objectif** **2. déterminer les critères qualitatifs :** - teneur en glycérol - teneur en cendre - teneur en dépôt organique - la pureté - les indices qualitatifs
Définir le processus de distillation	Suivi adéquat du processus	**1. définition** **2. principe** **3. processus de réalisation de la distillation :** - par chauffage - par évaporation - par condensation

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Blanchiment de la glycérine

Code : MQ9

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Calculer la quantité du charbon actif.
- Utiliser le serpentin de chauffage.
- Appliquer les paramètres technologiques.
- Connaître le processus de blanchiment.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Atelier (Installation).
- Charbon actif.

A partir :

- La glycérine distillée.

Les critères généraux de performance :

- Densité correcte de la glycérine.
- Teneur en cendre et glycérol dans les normes.
- Couleur correcte de glycérine.

MQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Blanchiment de la glycérine
Code : MQ9

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer les normes qualitatives de la glycérine blanchie	- détermination correcte du blanchiment de la glycérine au niveau de laboratoire	**1. définition des normes** **2. la détermination des indices** - la densité - la teneur en cendre - la teneur en glycérol - teneur en résidu non volatil - la teneur en matière organique - les traces de savon

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Elaboration de la recette du savon

Code : MQ10

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Fixer les indices de départ.
- Connaître la composition du savon.
- Identifier les composantes de base du savon.
- Choisir les composants secondaires du savon.
- Calculer les paramètres physiques du savon.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir :

- Fiche technique.
- Commande commerciale.
- Commande spécifique.

Les critères généraux de performance :

- Interprétation adéquate de la commande
- Résultats corrects du calcul
- Composition adéquate de la recette.

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Elaboration de la recette du savon
Code : MQ10

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Classifier les savons et leurs applications	identification adéquate des critères de classification	**1. définition** **2. domaine d'application** **3. classification du savon** - savon de ménage - savon de toilette - savon spécial - savon industriel
Définir les matières premières et auxiliaires de la savonnerie	- choix correct de la matière grasse - constatation adéquate des stocks	**1. matière première utilisée** - les graisses animales - huiles végétales **2. matières auxiliaires** - acides gras distillés - acides gras synthétiques - acides gras naphtalénique - colophane
Appliquer les calculs de la recette	- bonne application des formules	**1. généralité** **2. calcul de rendement** - la masse moléculaire $\overline{M}$ des acides gras - nombre de neutralisation des acides gras **3. calcul des quantités d'Alcali** - quantité d'alcali théorique - quantité d'Alcali nécessaire - quantité d'Alcali commercialisée **4. calcul d'humidité**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ3 : Application industrielle des corps gras

Module : Saponification des Corps Gras

Code : MQ11

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître le principe de la saponification.
- Former les micelles neutres.
- Connaître les étapes de saponification.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Atelier (Procédé de saponification)
- Na OH ou KoH

A partir :

- Corps gras neutres.
- Acides gras.

Les critères généraux de performance :

- Concentration et quantité adéquates
- Bonne solubilité.
- Propriété physico-chimique de la pâte savonneuse dans les normes.
- Dispersion complète de la pâte.

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Saponification des corps gras
Code : MQ11

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir le domaine d'application de la glycérine	- réaliser une synthèse selon les normes	**1. définition 2. rôle** **3. les propriétés de la glycérine** - domaine d'application - la glycérine industrielle - la glycérine pharmaceutique - la glycérine cosmétique
Définir les caractéristiques qualitatives de la glycérine	- réalisation correcte des analyses	**1. détermination de** - teneur en glycérol - teneur en cendre - teneur en dépôt organique - pureté **2. contrôle des étapes** - 1ère étape : C_1 - 2ème étape : C_2 - 3ème étape : C_3 **3. détermination de rapport des concentrations**
Déterminer le processus physico-chimique de la saponification	correctement	**1. principe de saponification** **2. propriétés chimiques du savon** - neutralisation des acides gras naphtaléniques - neutralisation des acides gras libres - traitement du savon par Na Cl, Kcl - formation du savon acide **3. propriétés physiques du savon** - température de fusion - solubilité du savon

Analyser et contrôler le savon	Réalisation correcte des T.P	**1. objectif** **2. prélèvement** **3. préparation de l'échantillon** **4. analyses** **-** teneur en glycérol - teneur en cendre - teneur en dépôt organique - pureté **5. contrôle des étapes de saponification** - 1ère étape : C_1 - 2ème étape : C_2 - 3ème étape : C_3 **6. calcul des rapports de concentration** **-** coefficient d'adhérence - les titres

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Réalisation de la cuisson de la pâte savonneuse

Code : MQ12

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Cuire la pâte savonneuse.
- Sécher la pâte savonneuse.
- Régler les paramètres technologiques.
- Utiliser les paramètres d'exploitation.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- T.P. (laboratoire).
- Atelier de fabrication.
- La courbe de solubilité des corps gras (standard).

A partir :

- Corps gras neutre.
- Acides gras libres
- Température de fusion et solidification des corps gras.

Les critères généraux de performance :

- Obtention correcte du savon sec.
- Respect des étapes de réalisation de la cuisson.
- Indices de qualité dans les normes.
- Pouvoir détersif adéquat.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Réalisation de la cuisson de la pâte savonneuse
Code : MQ12

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer la Polymorphisme su savon	- exercices et questions adéquates	**1. introduction** **2. définition du polymorphisme** **3. la structure d'un polymorphisme** **4. la formation d'un polymorphisme**
Définir la tensio-activité du savon	- réaliser correctement un T.P. au labo	**1. définition** **2. ligne d'interphase** **3. l'absorption** **4. la tension superficielle**
Définir les critères principaux du moussage	- contrôle adéquat des critères	**1. définition** **2. les critères** - la formation de la couche superficielle - solidité mécanique (le point de gerçure) - concentration d'alcali et sel **3. composition des micelles** - définition - ions simples - ions associés
Etudier les déviations du poids admissible du savon	- poids stable durant le stockage	**1. la vitesse de solubilité** **2. les grandeurs physiques** : - la température - teneur en Na_2Co_3 - la dureté - la teneur en insaponifiables - la densité - le pouvoir détersif

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ3 : Application industrielle des corps gras

Module : Réalisation des mélanges des acides gras saturés et insaturés

Code : MC8

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Connaître les acides gras saturés et insaturés.
- Identifier les doubles et les triples liaisons des chaînes aliphatiques.
- Déterminer la température de fusion du mélange.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Appareillage.
- Protocole d'analyse.

A partir :

- Cours de biochimie.
- Cours chimie des graisses.

Les critères généraux de performance :

- Bonne fusion du mélange.
- Application correcte du protocole d'analyse.
- Température du mélange dans les normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : réalisation des mélanges des acides gras saturés et insaturés
Code : MC8

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Isomériser les acides gras	- exercices d'application adéquats	**1. introduction** **2. définition** **3. objectif** **4. la position géométrique** - position Cis - position Trans **5. structure chimique des molécules des acides gras** - désignation simplifiée des acides gras - la forme conjuguée des acides gras - chaîne hydrophobe en Cis et Trans
Définir es propriétés chimiques et physiques des acides g ras	correctement	**1. les propriétés chimiques** - formation des sels - formation anhydrides - réaction d'estérification **2. les propriétés physiques** - température d'ébullition - température de fusion - densité - densité optique

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Détermination des caractères analytiques des substances grasses

Code : MC9

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Définir une matière grasse.
- Connaître les caractères physiques de la matière grasse
- Connaître les propriétés de la matière grasse.
- Connaître les lipides simples et complexes.
- Définir les phospholipides.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Protocole d'analyse.
- Appareillage et dispositif d'analyse.

A partir :

- Cours chimie des graisses.
- Cours de biochimie.

Les critères généraux de performance :

- Point de fusion dans les normes.
- Classement correct des matières grasses.
- Détermination adéquate des altérations.
- Identification correcte des altérations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Détermination des caractères analytiques des substances grasses
Code : MC9

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer les constantes analytiques	- détermination correcte des constantes analytiques au niveau d'un laboratoire	**1. définition** **2. rôle de la constante** **3. les constantes analytiques** 3.1. le point de fusion 3.2. le point de solidification 3.3. les indices - indice d'acide (I_a) - indice d'iode (I_2) - indice de saponification (I_s) - indice de réfraction (I_r)
Définir la fraction des insaponifiables	- définition correcte	**1. définition** **2. les propriétés chimiques et physiques** **3. les principaux constituants des insaponifiables.** **4. les méthodes de séparation des insaponifiables** - fractionnement - centrifugation - décantation

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : Application industrielle des corps gras

Module : Equilibre des solutions homogènes et hétérogènes

Code : MC11

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Définir un système de mélange.
- Connaître les différents systèmes de mélange.
- Définir les propriétés physico-chimique des systèmes (homogènes où hétérogènes).
- Equilibrer le système d'une solution (homogènes où hétérogènes).

Les Conditions d'Evaluation :.

A l'aide :

- Protocole d'analyse.

A partir :

- Etude d'un cas :
    - Eau / vapeur.
    - Vapeur / eau.
- Cours chimie-physique

Les critères généraux de performance :

- Zone d'équilibre adéquate.
- Point d'équilibre correct.
- Equilibre complet des composés du système.
- Bonne application des formules.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ3 : Application industrielle des corps gras.
Module : Equilibre des solutions homogènes et hétérogènes
Code : MC11

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Définir l'équilibre chimique	- définition correcte	**1. définition** **2. principe d'équilibre de solutions** **3. invariance de l'état d'équilibre du système** **4. la mobilité d'équilibre** **5. caractères dynamiques de l'équilibre** - vitesse de la réaction - catalyseur - catalyse **6. l'équilibre chimique** **7. l'enthalpie libre d'un système**

Fiche de présentation du module d'intégration

Spécialité : **TS en Technologie des corps gras**
UMQ 3:

MODULE : Application industrielle des corps gras

Durée : **20H**

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A partir de projet à caractère professionnel, il s'agit de
1 – Synthétiser les acquis de l'ensemble des modules de l'UMQ 3
2 – Renforcer ou compléter les compétences requises pour la qualification afin de développer réflexion et autonomie dans l'exécution d'une tâche.
3 – Mettre en relation des acquis et les savoirs faire pratiques

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des équipements installées
- Matériels et accessoires.
- Matières premières (huile brute).
- Locaux de raffinage

Les critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles.
- L'obtention d'une huile dans les normes (l'huile de table).
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement.
- Le respect des étapes technologiques (selon procédé installé).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Code : UMQ 4

Durée : 245heures

Objectif de UMQ

Comportement attendu : A l'issue de cette unité le stagiaire doit être capable de :

- Identifier le poste de travail.
- Découper la chaîne de production.
- Réaliser un organigramme structurel des installations.
- Définir les paramètres technologiques du traitement

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Des équipements installées
- Matériels et accessoires.
- Matières premières (huile brute).
- Locaux de raffinage

Les critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles.
- L'obtention d'une huile dans les normes (l'huile de table).
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement.
- Le respect des étapes technologiques (selon procédé installé).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure de l'UMQ

UMQ : Organisation et gestion de la fonction production

Code : 04

Durée : 245 heures

Code	Désignation des Modules	Durée (h)
MQ1	Elaboration d'un organigramme	15
MQ2	Evaluation des besoins en matière première	20
MQ3	Contrôle du fonctionnement de l'installation	20
MQ4	La qualité des produits.	30
MQ5	Hygiène et sécurité des moyens humains et matériels	20
MQ6	Gestion technico-économique	20
MQ7	Gestion administrative de la production.	20
MC15	Informatique.	30
MC16	Hygiène et sécurité	40
MC17	Communication	15
MI 4	. Organisation et gestion de la fonction production	15

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Elaboration d'un organigramme

Code : MQ1

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier le poste de travail.
- Découper la chaîne de production.
- Réaliser un organigramme structurel des installations.
- Répartir le personnel selon le profil demandé.

Les Conditions d'Evaluation :

A partir :

- Organigramme type.
- Liste du personnelle avec profil.

Les critères généraux de performance :

- Bonne compatibilité des profils.
- Couverture adéquate des installations.
- Validation correcte de l'organigramme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : élaboration d'un organigramme
Code : MQ1

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Déterminer les différentes tâches des activités professionnelles	- identification correcte	**1. définition des tâches** **2. objectif** **3. mode de travail** - travail manuel - travail de conception - travail de contrôle - travail intellectuel
Identifier le système de rapport des organigrammes	- application judicieuse au sein d'une unité de production	**1. définition du système de rapport** **2. les ordonnancements** **3. types d'organigrammes** - organigramme d'autogestion - organigramme système capitaliste (E.U.R.L) - organigramme système capitaliste (S.P.A)

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Evaluation des besoins en matière première

Code : MQ2

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Evaluer les besoins en matière première.
- Appliquer les formules de calcul.
- Connaître les limites d'utilisation de la matière première (selon recette).
- Déterminer les quantités nécessaires.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Unité de production.

A partir :

- Fiches des recettes des produits.
- Fiches de stock.
- Prévisions budgétaires.

Les critères généraux de performance :

- Fréquence correcte de l'utilisation des stocks.
- Couverture adéquate du stock de sécurité.
- Bonne application des formules de calcule.
- Elimination adéquate des stocks stationnaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : Evaluation des besoins en matière première
Code : MQ2

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Evaluer les coûts de stock	Evaluation correcte	**1. introduction** **2. définition** **3. classification des stocks selon l'état d'avancement** - les stocks de distribution - les stocks de fabrication **4. classification des stocks selon leurs fonctions** - calcul des coûts revient des stocks.
Gérer les stocks	- utiliser un cas réel au sein de l'unité de production	**1. introduction** **2. définition** **3. suivi des stocks** - la fréquence d'utilisation - rotation des stocks - les écarts.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Le contrôle du fonctionnement des installations

Code : MQ3

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Procéder à l'étalonnage des cadrans des indicateurs.
- Connaître les paramètres d'utilisation des machines.
- Etablir les régimes de fonctionnement des installations.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Installations (atelier de production).

A partir :

- Fiches techniques d'exploitation.
- Dossier machine.
- Les consignes du constructeur.

Les critères généraux de performance :

- Bon fonctionnement des installations.
- Régime adéquat d'utilisation des machines.
- Réalisation correcte des circuits.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : Le contrôle du fonctionnement des installations
Code : MQ3

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Programmer les entretiens préventifs	Programmation correcte	**1. définition** **2. objectif** **3. les méthodes d'exécution des entretiens** - démontage - remontage **4. les essais des machines** - les essais à blanc - la cadence de redémarrage
Déterminer la performance des machines	- détermination correcte de la performance d'un atelier de production	**1. définition** **2. relation entre performance et rendement** **3. critères de performance** - calcul du taux d'utilisation - calcul des pertes des machines - bilan des consommations des énergies - $performance = \frac{1}{\eta} > 1$

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : La qualité du produit

Code : MQ4

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Assurer la qualité du produit.
- Améliorer la qualité du produit.
- Juger la qualité du produit.

Les Conditions d'Evaluation :.

A partir :

- Recette technologique standard.
- Commande spécifique.
- Réclamation clientèle.

Les critères généraux de performance :

- Concurrence adéquate du produit.
- Réalisation correcte du produit.
- Amélioration adéquate du produit.
- Respect de la réglementation en vigueur.

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : La qualité des produits
Code : MQ4

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Réaliser une contre analyse « expertise »	- application correcte dans un laboratoire agrée par l'état	**1. définition** **2. objectif** **3. législation et réglementation** **4. procédure d'expertise** - préparation de l'échantillon - les conditions de réalisation - interprétation des résultats - établissement d'un tableau comparatif des résultats - commentaire
Réaliser un plan de développement qualitatif du produit	-correctement	**1. introduction** **2. buts et objectifs** **3. les hypothèses** **4. les altérations et les défauts** **5. les modalités techniques de réalisation** - matière d'œuvre et outillage - les agrégats technologiques et matières premières - mise en application - observation et jugement - formulation de la formule définitive du produit - établir la cadence de production à l'échelle industrielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : L'hygiène et la sécurité des moyens humains et matériels

Code : MQ5

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Préserver l'outil de production.
- Assurer la sécurité du personnel de production.

Les Conditions d'Evaluation :

.

A l'aide :

- Etude d'un cas.

A partir :

- Textes de législation de travail.
- Notes et circulaires de sécurité.
- Lois en vigueur.

Les critères généraux de performance :

- Bonne interprétation des textes.
- Application adéquate des lois en vigueur.
- Application correcte des recommandations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : L'hygiène et la sécurité des moyens humains et matériels
Code : MQ5

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Réaliser un contrôle environnemental	- visite et contrôle adéquats	**1. définition de l'environnement** **2. l'aspect de l'environnement** - l'entretien du site - relief géographique du site - localisation **3. aspect humain** - contrôle médical - la périodicité du contrôle médical - les exigences **4. les recommandations** - programmation des entretiens - plan de développement - le suivi médical
Sensibiliser le collectif de la production	- bonne sensibilisation	**1. définition, buts et objectifs** **2. les méthodes de sensibilisation** **3. l'intérêt de l'hygiène et la sécurité :** - de point de vu économie - de point de vu qualité - de point de vu état de lieu - de point de vu santé humaine

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : La gestion technico-économique

Code : MQ6

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Calculer le Taux de réalisation (TR).
- Calculer le Taux d'utilisation des capacités (TUC)
- Calculer le Taux d'évolution (TE).
- Elaborer les fiches d'exploitations.
- Améliorer la recette des produits.
- Collecter et analyser les informations.
- Calculer le coût du produit.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Situation réelle d'une unité de production.

A partir :

- Recette de fabrication (rendement).
- Rapport machine (performances).
- Table des prix de vente.

Les critères généraux de performance :

- Les pertes de production dans les normes.
- Normalisation des coûts de revient du produit.
- Rendement correct du produit.
- Rapport qualité/prix adéquat.
- Bonne application des formules de calcul.

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : La gestion technico-économique
Code : MQ6

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Identifier les forces productives du progrès technique	- identification correcte	**1. introduction** **2. définition** **3. objectifs** **4. type de rendement :** - rendement en nature - rendement financier - rendement du travail humain (productivité)
Réaliser un plan technico-économique	- établir un T.C.R exhaustif	**1. introduction** **2. définition** **3. cahier de charge** **4. exploitation des offres** **5. évaluation des charges directes et indirectes**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : La gestion administrative de la production

Code : MQ7

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Collaborer horizontalement et verticalement.
- Assurer le suivi du collectif de production.
- Assister au conseil de direction de l'unité.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

A partir :

- Documents existants au niveau de l'unité :
    - Fiche de production, consommation.
    - Fiche de suivi du personnel.
    - Rapport d'activité mensuel et annuel.
    - Procès verbal de réunion.

Les critères généraux de performance :

- Bonne rationalisation du collectif.
- Rendement adéquat.
- Consolidation correcte des agrégats techniques et technologiques.
- Exploitation complète des documents administratifs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : La gestion administrative de la production
Code : MQ7

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Etablir une planification	- application correcte dans une unité de production	**1. introduction** **2. définition** **3. les objectifs (financier, humain, technique)** **4. fixer le taux du progrès technique** **5. l'organisation de la fonction production**
Déclencher un ordonnancement	- application dans une unité de production	**1. introduction** **2. définition** **3. but et objectifs** **4. les méthodes de travail** 4.1. les normes de rendement 4.2. l'éclatement du travail en série **5. contrôle et coordination** 5.1. à l'horizontal 5.2. à la vertical

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Informatique

Code : MC15

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Utiliser l'outil informatique.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Données et informations

A partir :

- L'outil informatique.
- Cours d'informatique.

Les critères généraux de performance :

- L'utilisation correcte de l'outil informatique.

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : Informatique
Code : MC15

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Identifier les composants et les périphériques de l'ordinateur	correctement	**1. les périphériques indispensables** 1.1. les périphériques de stockage 1.2. les périphériques d'impression 1.3. les périphériques de saisie
Utiliser un logiciel	-respect des règles d'utilisation -respect des règles de présentation	**-traitement de texte et tableur** **1 Word :** **-**Présentation de Word -mise en forme -utilisation des tableaux -mise en page et impression **2-Excel**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Hygiène et de sécurité

Code : MC16

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Utiliser des principes d'hygiène et de sécurité.
- Mettre en évidence les instructions d'hygiène et sécurité.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

- Données et informations

A partir :

- Cours d'hygiène et de sécurité.
- Normes de sécurité

Les critères généraux de performance :

- Sécurité adéquate.
- Application correcte des règles d'hygiène.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : Hygiène et sécurité
Code : MC16

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
Installer les paratonnerres	- installation correcte	**1. définition** **2. l'objectif** **3. les principaux composants** 3.1. l'assemblage 3.2. mode de fixation 3.3. sens d'orientation
- Réaliser et contrôler la mise à la terre des machines d'exploitation dans un atelier	correctement	**1. définition** **2. objectif** **3. l'alimentation en 320 V** **4. mode de mise à la terre** 4.1. la masse des machines 4.2. puits de terre
- Réaliser des séances pratiques sur site	- correctement	**1. définition de l'ergonomie** **2. objectif** 2.1. sens physique **3. les mouvements** 3.1. simples 3.2. complexes **4. la position**

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production

Module : Communication

Code : MC17

Objectif Modulaire

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de :

- Diriger une équipe/groupe de travail.
- Animer et présider une réunion de travail.

Les Conditions d'Evaluation :

A l'aide :

A partir :

- Liste du personnel avec profil
- L'objectif de l'ordre du jour.

Les critères généraux de performance :

- Intervention correcte.
- Communication adéquate.

UMQ4 : Organisation et gestion de la fonction production
Module : Communication
Code : MC17

Objectifs intermédiaires	critères particuliers de performance	éléments contenus
- Réaliser une communication et présider une réunion	Bonne communication	**1. définition** **2. objectif** **3. la nature du flux** 3.1. l'orientation du flux - flux simple - flux composé **4. la réception des flux** 4.1. flux direct 4.2. flux indirect **5. retour des flux**

Fiche de présentation du module d'intégration

Spécialité : **TS en Technologie des corps gras**
UMQ 4:

MODULE : Organisation et gestion de la fonction production

Durée : **20H**

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A partir de projet à caractère professionnel, il s'agit de
1 – Synthétiser les acquis de l'ensemble des modules de l'UMQ 4
2 – Renforcer ou compléter les compétences requises pour la qualification afin de développer réflexion et autonomie dans l'exécution d'une tâche.
3 – Mettre en relation des acquis et les savoirs faire pratiques

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des équipements installées
- Matériels et accessoires.
- Matières premières (huile brute).
- Locaux de raffinage

Les critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles.
- L'obtention d'une huile dans les normes (l'huile de table).
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement.

Le respect des étapes technologiques (selon procédé installé

U.M.Q. N°01 : Trituration des graisses oléagineuses

Durée : 395 heures

durée (h)	durée (h) / modules complémentaires / modules qualifiants	Ordre	25 MC1 4	20 MC4 3	20 MC5 2	20 MC13 1
35	Conservation et stockage du grain oléagineuse	1			X	X
80	préparation des graines oléagineuses	2		X	X	X
30	réalisation de la cuisson	3				X
45	utilisation de la pression unique et double	4	X	X		X
60	extraction des huiles résiduelles	5	X	X		X
60	distillation du mixilla	6	X			X
	MI					

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION (UMQ)

U.M.Q. N°01 : Trituration des graisses oléagineuses

Durée : 395 Heures

durée (h)	durée (h)		30	20	25	30
	modules complémentaires / modules qualifiants		MC1	MC4	MC5	MC13
		Ordre	4	3	2	1
30	Conservation et stockage du grain oléagineuse	1			X	X
80	préparation des graines oléagineuses	2		X	X	X
35	réalisation de la cuisson	3				X
30	utilisation de la pression unique et double	4	X	X		X
40	extraction des huiles résiduelles	5	X	X		X
60	distillation du mixilla	6	X			X
15	MI					

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION (UMQ)

U.M.Q. N°02 : Traitements des huiles brutes

Durée : 525 Heures

durée (h)	durée (h)		25	15	40	40	30	50	30
	modules complémentaires / modules qualifiants		MC2	MC3	MC6	MC7	MC10	MC12	MC14
		Ordre	2	4	1	3	5	6	7
50	Elimination des mucilages des huiles brutes	1			X				
35	utilisation d'un acide fort	2			X		X		
65	utilisation d'une solution d'alcali	3	X		X		X		X
30	décoloration des huiles neutralisées	4	X			X		X	X
30	traitement des sous-produits	5		X		X	X		X
25	réglage des paramètres technologiques	6						X	
30	désodorisation des huiles neutralisées	7		X				X	
15	addition d'un anti-oxydant	8	X						X
15	MI								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION (UMQ)

U.M.Q. N°03 : Application industrielles des corps gras

Durée : 685 Heures

durée (h)	durée (h) / Modules Qualifiants \ Modules complémentaires		30	35	45
			MC8	MC9	MC11
		Ordre	2	1	3
35	Préparation de la suspension l'huileuse	1		X	
70	mise en œuvre de l'hydrogénation	2			X
65	élaboration de la recette de la margarine	3		X	
30	formulation de l'émulsion des corps gras	4	X	X	
60	cristallisation de l'émulsion	5			X
35	hydrolysation des corps gras	6	X		
30	évaporation des eaux glycérineuses	7			X
50	distillation de la glycérine	8			X
30	blanchiment de la glycérine	9			X
30	élaboration de la recette du savon	10		X	
60	saponification des corps gras	11		X	
60	réalisation de cuisson de la pâte savonneuse	12	X	X	
20	Mi				

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION (UMQ)

U.M.Q. N°04 : Organisation et gestion de la fonction production

Durée : 245 Heures

durée (h)	durée (h) / modules complémentaires / modules qualifiants		30	40	15
			MC15	MC16	MC17
		Ordre	1	2	3
15	élaboration d'un organigramme	1	X	X	
20	évaluation des besoins en matière première	2	X		
20	contrôle du fonctionnement des installations	3		X	
30	assurer la qualité du produit	4	X		X
20	assurer l'hygiène et sécurité des moyens humains et matériels	5	X	X	X
20	assurer la gestion technico-économique	6	X	X	
20	assurer la gestion administrative de la production	7	X		X
15	MI_4				

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTRPRISE

Spécialité : Technologie des corps gras
Période : elle est composée comme suit :

- Quatre semaines durant le quatrième semestre (stage d'initiation)
- Vingt semaines durant le cinquième semestre (stage de fin de formation)

Objectifs des stages	Suivi de stage	Critères d'appréciation
- Etudes des installations existantes - Les matières premières utilisés - La fabrication des produits - La qualité des produits finis - Les procédures de gestion de la production. - Les normes de fabrication - La mise en situation professionnelle	-L'enseignants de la spécialité - Les encadreurs de l'entreprise	- L'assiduité - La participation - La ponctualité - La présentation du rapport de stage - Le contenu du rapport - Les proportions et la suggestion de stagiaire - L'étude des postes et les taches des chaînes de fabrication des différents produits

* Modalité d'évaluation

- La remise d'un rapport
- Le rapport de stage fin de mémoire
- L'approche de la problématique réelle.
- Mettre en évidence des solutions.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر