

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université 08 Mai 1945 de Guelma
Faculté des Sciences et de l'Ingénierie

Projet d'ouverture dans le cadre du LMD de :

Licence de :

Matériaux et environnement

Pour l'année universitaire 2007-2008

Responsables de la formation :

Dr. NEMAMCHA Abderrafik, C.C.
Dr. SATHA Hamid, Professeur

Objectifs de la formation **(Compétences visées, Connaissances acquises à l'issue de formation)**

Cette formation, est principalement orientée vers l'étude des propriétés physico-chimiques des matériaux, les techniques de fabrication des matériaux, les différents types des déchets solides et les moyens de protection de l'environnement. Elle s'efforce de donner à l'étudiant une solide formation générale et fondamentale la plus complète possible dans les domaines de la technologie des matériaux et la compréhension de la pollution. Cette formation est soutenue par des enseignements d'informatique, de langues et de communication.

Ce cursus permet aussi à l'étudiant d'approfondir ses connaissances grâce à un projet de fin d'étude.

A l'issue de cette formation, l'étudiant a la possibilité d'accéder au marché de l'emploi. Il peut aussi intégrer une formation Master dans le domaine de la chimie des matériaux.

Domaines d'Activités visés

- Industrie céramique.
- Industrie verrière
- Industrie des Ciments
- Collectivités locales : Gestion des déchets solides
- Master en Chimie des matériaux

Passerelles et poursuite des Etudes

Passerelle :

- Possibilité de faire toutes les filières de Science de l'Ingénieur avec des pré-requis.
- Après le semestre 4 : Toutes les spécialités du Science de l'Ingénieur.

Poursuite des Etude :

- Offre la possibilité de préparer un Master, ensuite un Doctorat dans :
Génie des Matériaux, Génie de l'environnement, etc.

Description et Organisation Générale du Diplôme

Le cursus de la licence en Matériaux et environnement comprend six semestres. L'architecture des quatre (04) premiers semestres a été établie par la commission nationale pour toutes les spécialités des sciences de l'ingénieur. Par conséquent, nous rappelons ci-après les VHT (volume horaire total) et surtout les modules de découverte en option.

Semestre I : VHT= 345 h

Module découverte: Environnement

Semestre II : VHT= 345 h

Semestre III : VHT= 360 h

Module de découverte : Génie des procédés

Semestre IV : VHT= 360 h

Unité Fondamentale optionnelle : Génie des Procédés: Chimie Minérale et organique

EQUIPE PEDAGOGIQUE ASSURANT LA FORMATION

NOM et Prénom	Grade	Ets. rattachement	Forme taux de Participation
Affoune Mohamed	Prof.	U. Guelma	Cours, TD, 100%
Merdes Rachid	Prof.	U. Guelma	Cours, TD, 100%
Satha Hamid	Prof.	U. Guelma	Cours, TD, 100%
Benhamza M. El houcine	M.C.	U. Guelma	Cours, TD, 100%
Lahiouel Yasmina	M.C.	U. Guelma	Cours, TD, 100%
Nemamcha Abderrafik	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Frioui Salah	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Nouar Tahar	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Boufelfel Lynda	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Bendjaballah Malek	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Nadji Aida Rabia	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Bensouillah Nadjia	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Mérabet Nora	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Belbeh Hayet	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Cheraitia Abdellah	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Bouchemella Houria	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Ksouri Rabah	MA.C.C.	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Rouaiguia Samia	MA	U. Guelma	Cours, TD, TP 100%
Nacef Mouna	MA	U. Guelma	TD, TP 100%
Bengourna Nadjet	MA	U. Guelma	TD, TP 100%
Belmokh Yamina	MA	U. Guelma	TD,TP 100%
Belguidoum Karima	MA	U. Guelma	TD,TP 100%

APPUI LOGISTIQUES A LA FORMATION

Type de logistique	Description
Locaux Pédagogiques	Locaux pédagogiques de l'Université : - 6 Amphis de moyenne 250 places. - Plus de 100 classes de moyenne 50 places.
Laboratoires Pédagogiques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratoire Génie chimique. 2. Laboratoire Chimie physique. 3. Laboratoire Chimie organique 4. Laboratoire Chimie minérale 5. Laboratoire des matériaux 6. Laboratoire d'électrochimie et corrosion.
Laboratoires de Recherche	Analyse Industrielle et Génie des Matériaux Chimie Appliquée
Bibliothèque	Bibliothèque moderne des sciences et de technologie très riche en ouvrages.
Equipements Informatiques	<ul style="list-style-type: none"> - Un réseau du campus de plus de 500 postes connectés via un réseau LAN en fibre optique - Un centre de calcul du département
Autre logistique (laboratoires et équipements Industriels...)	<ul style="list-style-type: none"> - Unité de Céramique de la Vaisselle de l'Est (ECVE, Guelma) - Unité de CycMA, Guelma - Unité de Raffinage du sucre de Guelma

Semestre 1		Intitulé	VHG	ECTS
UEF 1 Fondamentale 18 crédits	Maths1	Analyse et Algèbre 1 Cours/TD	67,5	6
	Physique 1	Mécanique du point Cours/TD	67,5	6
	Chimie 1	Structure de la matière Cours/TD	67,5	6
UEM 1 Méthodologie 7 crédits	TP Physique	5 manipulations (initiation) 3 H / 15 jours	15	2
	TP Chimie	5 manipulations (initiation) 3 H / 15 jours	15	2
	Bureautique et technologie du web	(programme voir Informatique) 1 cours	45	3
UCG 1 Culture générale 1 crédit	Langue	Français 1 cours	22,5	1
UED 1 Découverte 2 modules en option 4 crédits	Physique	La physique et ses applications 1 cours.	22,5	2
	Environnement	1 cours.		
	Biologie	1 cours.		
	Sciences de la Terre	1 cours.	22,5	2
	Sciences de l'univers	1 cours, 1TD		
	Autre proposition	Définie par l'établissement		
		Total	345 h	30

Semestre 2		Intitulé	VHG	ECTS
UEF 2 Fondamentale 18 crédits	Maths 2	Analyse et Algèbre 2 (Cours/TD)	67,5	6
	Physique 2	Electricité et magnétisme (Cours/TD)	67,5	6
	Chimie 2	Thermodynamique et cinétique chimique. Cours/TD	67,5	6
UEM 2 Méthodologie 9 crédits	TP Physique	5 manipulations. 3 H / 15 jours	15	2
	TP Chimie	5 manipulations. 3 H / 15 jours	15	2
	Informatique	Cours/TD/TP	67,5	5
UECG 2 Culture générale 3 crédits	Langue	Français, 1 cours	22,5	1
	Histoire des Sciences	1 cours	22,5	2

		Total	345 h	30
--	--	--------------	--------------	-----------

Semestre 3		Intitulé	VHG	ECT S
UEF 3 Fondamentale 13 crédits	Maths 3	Outils mathématiques Cours/TD	45	4
	Physique 3	Vibrations – Ondes Cours/TD	67,5	5
	Physique 4	Mécanique rationnelle Cours/TD	45	4
UEM 3 Méthodologie 8 crédits	Maths 4	Probabilités et statistiques Cours/TD	45	4
	Dessin	Dessin technique	22,5	2
	Informatique	Langages de programmation (1cours/TD/TP)	22,5	2
UECG 3 Culture générale 1 crédit	Langue	Anglais (1 cours)	22,5	1
UED 3 Découverte (02 modules au choix) 8 crédits		-Génie électrique		
		-Génie mécanique	45	4
		-Génie des procédés	45	4
		-Génie des matériaux		
		-Génie civil		
		-Autre		
		Total	360 h	30

Semestre 4		Intitulé	VHG	ECTS
UEF 4 Fondamentale 8 crédits	Maths4	Fonction à variables complexes et fonctions spéciales cours/TD	45	4
	Maths 5	Méthodes numériques appliqués cours/TP	45	4
UEM 4 Méthodologie 8 crédits	Travaux pratiques	-Manipulation dans chacun des 2 modules choisis dans les options	22,5	3
		-T.P. de méthodes numériques	22,5	3
			15	2
UECG 4 Culture générale 2 crédit	Langue Technique d'expression	-Anglais	22,5	1
		-Techniques d'expression et de communication	22,5	1
UEF 4C Fondamentale Optionnelle 12 crédits	Option 1 : Génie électrique	-Electronique fondamentale -Electronique fondamentale	67,5	6
	Option 2 : Génie mécanique	-Résistance des matériaux -Mécanique des fluides		
	Option 3 : Génie des procédés	-Mécanique des fluides -Chimie organique et Minérale	67,5	6
	Option 4 : Génie des matériaux	-Transformation de phase -Matériaux		
	Option 5 : Génie civil	-Résistance des matériaux -Mécanique des fluides		
		Total	360 h	30

Semestre 5		Intitulé	VH G	ECTS
UEF 5 Fondamentale 17 crédits	ME 1	Chimie Minérale Industrielle 2 cours, 1 TD	67.5	5
	ME 2	Chimie physique : Phénomènes de surfaces, 2 cours, 1TD	67.5	5
	ME 3	Méthodes physiques d'analyse 1 cours, 1TD	45	4
	ME 4	Transfert de Chaleur (1 Cours + 1 TD)	45	3
UEM 5 Méthodologie 09 crédits	Travaux pratiques 1	Chimie Minérale 5 manipulations (3h /séance)	15	6
		Chimie physique 5 manipulations (3h/séance)	15	
		Méthodes physiques d'analyses 5 manipulations (3h/séance)	15	
	Analyse numérique	Méthodes adaptées à la chimie des matériaux, 1 cours, 1 TP.	45	3
UECG 5 Culture générale 4 crédits	Sécurité industrielle	Sécurité industrielle 1 Cours	22.5	2
	Langue	Anglais technique 1 cours	22.5	2
		Total	360	30

Semestre 6		Intitulé	VHG	ECTS
UEF 6 Fondamentale 16 Crédits	ME 5	Chimie des Matériaux, 2 cours, 1 TD	67.5	6
	ME 6	Pollution : Déchets solides 2 Cours, 1 TD	67.5	6
	ME 7	Milieu poreux et dispersé 1 Cours, 1 TD	45	4
UEM 6 Méthodologie 10 Crédits	Travaux pratiques 2	Matériaux : 10 manipulations (3h / séance)	45	6
		Pollution : 5 manipulations (3h / séance)		
	Projet individuel	Mémoire de fin d'étude	60	4
UECG 6 Culture générale 4 Crédits	Histoire des matériaux	1 Cours	22,5	2
	Communication	1 Cours	22,5	2
		Total	330	30

FICHE ORGANISATION DES ENSEINEMENTS

Mention : Sciences de l'Ingénieur

Spécialité/Option : Génie des Procédés : Matériaux et environnement

Parcours Type : Licence

SEMESTRE	Unité d'Enseignement	Volume Horaire Semestriel	Volume Horaire / Semestre			Crédits
			Cours	T.D.	T.P.	
SEMESTRE I	Unité d'Enseignement Fondamentale					
	Maths 1	67,5	33,75	33,75		6
	Physique 1	67,5	33,75	33,75		6
	Chimie 1	67,5	33,75	33,75		6
	Unité d'Enseignement Méthodologie					
	TP physique	15			15	2
	TP chimie	15			15	2
	Bureautique..	22,5	22,5			3
	Unité Culture Générale					
	Langue	22,5	22,5			1
Unité d'Enseignement Découverte						
Biologie	22,5	22,5			2	
Environnement	22,5	22,5			2	
	TOTAL	345	191,25	101,25	30	30
SEMESTRE II	Unité d'Enseignement Fondamentale					
	Maths 2	67,5	33,75	33,75		6
	Physique 2	67,5	33,75	33,75		6
	Chimie 2	67,5	33,75	33,75		6
	Unité d'Enseignement Méthodologie					
	TP physique	15			15	2
	TP chimie	15			15	2
	Informatique	67,5	37,5	15	15	5
Unité Culture Générale						
Langue	22,5	22,5			1	
Histoire des sciences	22,5	22,5			2	
	TOTAL	345	183,75	116,25	45	30

SEMESTRE III	Unité d'Enseignement Fondamentale				
	Maths 3	45	22,5	22,5	4
	Physique 3	67,5	45	22,5	5
	Physique 4	45	22,5	22,5	4
	Unité d'Enseignement Méthodologie				
	Maths 4	45	22,5	22,5	4
	Dessin	22,5	22,5		2
	Informatique	22,5	15	7,5	2
	Unité Culture Générale				
	Langue	22,5	22,5		1
Unité d'Enseignement Découverte					
Génie électrique	45	30	15	4	
Génie mécanique					
Génie des procédés	45	30	15	4	
Génie civil					
	TOTAL	360	232,5	127,5	30
SEMESTRE IV	Unité d'Enseignement Fondamentale				
	Maths 4	45	22,5	22,5	4
	Maths 5	45	22,5	22,5	4
	Unité d'Enseignement Méthodologie				
	TP module 1	22,5		22,5	3
	TP module 2	22,5		22,5	3
	TP méth. numériques	15		15	2
	Unité Culture Générale				
	Langue	22,5	22,5		1
	Technique d'expression	22,5	22,5		1
Unité d'Enseignement Option 3					
Chimie Org. Min.	67,5	45	22,5	6	
Mécanique des fluides	67,5	45	22,5	6	
	TOTAL	330	195	90	45
					30

SEMESTRE V	Unité d'Enseignement Fondamentale					
	Chimie Minérale Industrielle	67.5	45	22,5		5
	Chimie Physiques : Phénomènes de Surfaces	67.5	45	22.5		5
	Méthodes physiques d'analyse	45	22.5	22,5		4
	Transfert de chaleur	45	22.5	22.5		3
	Unité d'Enseignement Méthodologie					
	Travaux pratiques	45			45	6
	Analyse numérique.	30	22,5		22,5	3
	Unité Culture Générale					
	Sécurité industrielle Langue.	22.5 22.5	22.5 22,5			2 2
	TOTAL	360	202.5	90	67.5	30
SEMESTRE VI	Unité d'Enseignement Fondamentale					
	Chimie des Matériaux.	67.5	45	22,5		6
	Pollution : Déchets solides.	67.5	45	22.5		6
	Milieu poreux et dispersé.	45	22.5	22,5		4
	Unité d'Enseignement Méthodologie					
	Travaux pratiques	45			45	6
	Projet individuel	40			40	4
	Unité Culture Générale					
	Histoire des Matériaux Langue.	22.5 22,5	22,5 22,5			2 2
		TOTAL	310	157.5	67.5	85

Contenus pédagogiques

1^{ère} Année

Semestre 1

Unité fondamentale 1

Math1

Analyse et Algèbre 1 (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

I- Analyse : Théorie des Ensembles. Applications : injective, surjective et bijective. Relations d'équivalences, Relations d'Ordres. Les nombres complexes. Fonctions Réelles d'une variable réelle. Fonctions inverse des fonctions trigonométriques. Fonctions hyperboliques. Développement limité.
II - Algèbre : Rappels : Lois de décomposition internes, groupes, anneaux et corps. Espaces vectoriels. Bases et dimensions finies. Applications linéaires, noyau, image. Matrice d'une application linéaire.

Physique 1

Programme de mécanique (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

Rappels mathématiques (2 semaines)

Les équations aux dimensions - calculs d'erreurs - Les vecteurs

Cinématique du point (3 semaines)

Mouvement rectiligne - Mouvement dans l'espace - Etude de mouvements particuliers - Etude de mouvements dans différents systèmes (polaires, cylindriques et sphériques) - Mouvements relatifs.

Dynamique du point (4 semaines)

Le principe d'inertie et les référentiels galiléens - Le principe de conservation de la quantité de mouvement - Définition Newtonienne de la force (3 lois de Newton) - Quelques lois de forces

Travail et énergie dans le cas d'un point matériel (4 semaines)

Energie cinétique- Energie potentielle de gravitation et élastique - Champ de forces - Forces non conservatives.

Chimie 1

Structure de la matière (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

Structure de l'atome

Le noyau - Atome, élément, masse atomique - Radioactivité, les réactions nucléaires

Quantification de l'énergie

Modèle semi-atomique - Modèle de Bohr - Insuffisances de l'approche classique - Eléments de la théorie quantique - Equation de Schrödinger - Les nombres quantiques - Probabilité de présence - Atome d'hydrogène et hydrogénoides - Orbitales atomiques - Structure électronique - Atome polyélectronique (Effet d'écran)

Classification périodique des éléments

Périodicité (période et groupe) - Propriétés chimiques(rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité)

La liaison chimique

Modèle classique - Liaison covalente - Orbitales moléculaires - Liaison σ et liaison Π - Diagramme énergétique des molécules, ordre de liaison - Liaison ionique - Caractère ionique partiel – Hybridations - Géométrie des molécules, méthode de Gillespie.

Unité Méthodologie 1

TP physique 1 (5 manipulations)

TP Mécanique (3h / semaine)

- 1- Calculs d'erreurs
- 2- Vérification de la 2eme loi de Newton
- 3- Etude de pendule physique
- 4- Chute libre
- 5- Pendule simple
- 6- Pendule de Maxwell
- 7- Etude de la rotation d'un solide
- 8- Vérification de la fondamentale d'un mouvement circulaire – conservation de l'énergie mécanique

TP chimie 1 (5 manipulations)

- 1- Sécurité et initiation à la manipulation en chimie
- 2- Dosages acide-base
- 3- Recherche d'une masse molaire
- 4- Préparation d'une solution
- 5- Dosage d'oxydoréduction

Unité Culture générale 1

Informatique 1 (1 cours/semaine)

Langue 1 (1 cours/semaine)

Unité Découverte 1 (1 module par option) (2 cours, 1 TD par semaine)

La physique et ses applications

1. histoire de la physique.
2. matière et antimatière.
3. la gravimétrie
4. la mécanique ondulatoire.
5. les mesures physiques
6. les ondes électromagnétiques.
7. radioactivité, énergie nucléaire.
8. La mesure du temps.
9. Histoire de l'astronomie.
10. Le quanta et la vie.

Informatique

Environnement

Biologie générale Cours : 45 h TD/TP : 15 h

CYTOLOGIE VHG : 20 h (15 h Cours / 5h TD-TP)

1. Introduction: Organisation générale de la cellule (animale et végétale) Eucaryote et procaryote (animale et végétale).
2. Membrane plasmique
3. Matrice extracellulaire
4. Paroi
5. Cytosquelette
6. Hyaloplasme
7. Noyau interphasique
8. Réticulum endoplasmique
9. Appareil de Golgi
10. Ribosome : Introduction à la synthèse protéique
11. Mitochondrie
12. Plastés
13. Vacuole.

BIOLOGIE ANIMALE VHG : 20h (15h Cours / 5h TD-TP)

Website: www.univ-guelma.dz

Introduction à la biologie animale

1. GAMETOGENESE 1.1. Spermatogenèse : Régulations hormonales 1.2. Ovogenèse: Régulations hormonales

2. FECONDATION (prévoir notions de Fécondation *in-vitro*)

3. EMBRYOLOGIE 3.1. lignée germinale: segreg 3.2. Différents type d'œufs 3.3. phases d'ontogenèse (segmentation, gastrulation et neurulation) 3.4. Déterminisme du sexe génétique, gonadique et phénotypique: 3.5. Notion d'annexes embryonnaires (embryologie, gastrulation)

4. DIFFERENTS TYPES DE TISSUS (Généralités)

BIOLOGIE VEGETALE VHG : 20h (15h Cours / 5h TD-TP)

Introduction à la biologie végétale

1. GAMETOGENESE 1.1. Grain de pollen 1.2. Ovule et sac embryonnaire

2. FECONDATION 2.1. Oeuf et embryon 2.2. Notion cycle de développement

3. DIFFERENTS TYPES DE TISSUS (Généralités)

4. MORPHOLOGIE DES VEGETAUX SUPERIEURS ET ADAPTATION 4.1. Racines 4.2. feuilles 4.3. tiges 4.4. fleurs 4.5. graines 4.6. Fruits

La partie 4 peut être traitée en TD

Sciences de la Terre

En cours d'élaboration (département Sc. Terre)

Sciences de l'Univers

Semestre 2

Unité fondamentale 2

Math2

Analyse et Algèbre 2 (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

I- Analyse : Intégrales simples. Intégrales doubles. Equations différentielles du premier ordre. Equations différentielles du second ordre. Fonctions à deux variables. Dérivées partielles.

II- Algèbre : Matrices. Valeurs et vecteurs propres. Diagonalisation d'une matrice. Déterminants. Systèmes d'équations.

Physique 2

Electricité et Magnétisme (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

Electrostatique (5 semaines)

Charges et champ électrostatiques - Potentiel électrostatique - Flux du champ électrique – Théorème de Gauss - Dipôle électrique

Les conducteurs (2 semaines)

Définition et propriétés des conducteurs en équilibre - Pression électrostatique - Capacité d'un conducteur et d'un condensateur.

Electrocinetique

Conducteur électrique - Loi d'Ohm - Loi de Joule - Circuits électriques - Application de la loi d'Ohm aux réseaux - Lois de Kirshoff.

Electromagnetisme (3 semaines)

Définition d'un champ magnétique - Force de Lorentz - Loi de Laplace - Loi de Biotet et Savart - Dipôle magnétique.

Chimie 2 :

Thermodynamique et cinétique chimique (26h cours + 13h TD + 19,5h TP)

VHG = 58,5 heures

Généralités sur la thermodynamique : système, état d'un système, variable et fonction d'état. Notion d'équilibre et de transformation d'un système. Notion de température. Différentes formes d'énergie. Equation des gaz parfaits.

Website: www.univ-guelma.dz

Premier principe de la thermodynamique : Energie interne, travail, chaleur. Enoncé du premier principe. Expression différentielle du premier principe. Application : transformation d'un gaz parfait (isochore, isotherme, isobare, adiabatique). Systèmes chimiques ; chaleur de réaction, énergie de liaison. Exemples d'application à des systèmes physiques.

Deuxième principe de la thermodynamique : Evolutions naturelles. Notions d'entropie et d'enthalpie libre, machine thermique. Les équilibres chimiques. Loi d'action de masse, constante d'équilibre. Facteurs d'équilibres. Enoncé du troisième principe.

Introduction à la cinétique chimique : Définition de la vitesse d'avancement d'une réaction.

Principaux facteurs influençant la vitesse des réactions chimiques, concentration, température. Loi des vitesses intégrales. Notion de mécanisme réactionnel. Réactions réversibles. Réaction en chaîne. Energie d'activation et catalyse.

Unité Méthodologie 2

TP physique 2 (5 manipulations)

TP Electricité 3h / semaine

- 1- Association et mesure des résistances
- 2- Association et mesure des capacités
- 3- Charge décharge d'un condensateur
- 4- Vérification de la loi de Biot et Savart
- 5- Etude d'un transformateur
- 6- Détermination du champ magnétique terrestre
- 7- Pont de Wheatstone

TP chimie 2 (5 manipulations)

(Choisir selon les moyens en place 3 sur 4 en thermodynamique, et 2 sur 3 en cinétique)

Thermodynamique

- 1- Mesure de la capacité calorifique des liquides
- 2- Propriétés thermodynamiques de GP
- 3- Mesure du rapport des chaleurs massiques d'un gaz
- 4- Premier principe de la thermodynamique

Cinétique

- 5- Inversion du saccharose
- 6- Saponification d'un ester (ordre 2)
- 7- Décomposition de l'eau oxygénée.

Unité Culture générale 2

Informatique 2 (1 cours/semaine)

Langue 2 (1 cours/semaine)

Unité Découverte 2 (1 module par option) (2 cours, 1 TD par semaine)

- La physique et ses applications
- Informatique
- Environnement
- Biologie
- Sciences de la Terre
- Sciences de l'Univers

2^{ème} Année

Semestre 3

Unité fondamentale 3

Math3

Outils mathématiques (1 cours + 1 TD/semaine) VH 45h

Séries numériques, séries de fonctions, séries entières : application à la recherche de solutions d'équations différentielles sous la forme d'une série entière.

Séries de Fourier : application au développement d'une fonction en série de Fourier ou en transformée de Fourier.

Physique 3

Vibrations, ondes (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 67,5 heures

Partie I : Vibrations

Chapitre 1: Généralités sur les vibrations. Définition d'un mouvement vibratoire. Exemples de systèmes vibratoires. Mouvements périodiques

Chapitre 2: Systèmes linéaires à un degré de liberté

2.1. Les oscillations libres. L'oscillateur harmonique. Pulsation propre d'un oscillateur harmonique. L'énergie d'un oscillateur harmonique

2.2 Les oscillations libres amorties. Forces d'amortissement. Equation des mouvements. Oscillations pseudopériodiques (décrément logarithmique, facteur de qualité)

2.3 Les oscillations libres forcées. Définition. Cas d'une excitation sinusoïdale (résonance, déphasage). Cas d'une excitation périodique quelconque.

2.4 Les oscillations amorties forcées. Equation des mouvements. Régime transitoire, régime permanent. Bande passante. Facteur de qualité

2.5 Analogie entre systèmes oscillants mécaniques et électriques

Chapitre 3 : Systèmes linéaires à plusieurs degrés de liberté

3.1 Systèmes à 2 degrés de liberté. Libres (pulsations propres). Libres forcés. Libres amortis (régime transitoire et régime permanent). Amortis forcés. Systèmes à N degrés de liberté.

Partie II :

Chapitre 4 : Généralités sur les ondes mécaniques

4.1 Classification des ondes

4.2 Intégrale générale de l'équation générale d'ondes planes.

4.3 Vitesse de phase

4.4 Notion de front d'onde

4.5 Réflexion et transmission des ondes

4.6 Relation entre les différentes grandeurs représentant l'onde

Chapitre 5 : Ondes longitudinales dans les fluides

5.1 Ondes planes dans un tuyau cylindrique

5.1.1 Equation d'ondes dans un gaz

5.1.2 Equation d'ondes dans un liquide

5.1.3 Impédance acoustique

5.1.4 Impédance caractéristique

5.1.5 Energie transportée par une onde

5.1.6 Coefficients de réflexion et de transmission d'ondes (conditions aux limites)

5.2 Effet Doppler

Chapitre 6 : Ondes dans les solides

6.1 Vitesse de propagation d'ondes longitudinales dans un barreau solide

6.2 Vitesse de propagation d'ondes transversales dans un barreau solide

6.3 Coefficients de réflexion et de transmission d'ondes (conditions aux limites)

Chapitre 7 : Ondes transversales dans une corde

7.1 Equation de propagation

7.2 Pulsations propres

Website: www.univ-guelma.dz

- 7.3 Impédance caractéristique
- 7.4 Energie d'une onde progressive
- 7.5 Réflexion et transmission des ondes
- 7.6 Ondes stationnaires
- 7.7 Milieu résonnant.

Partie III : OPTIQUE

Chapitre 1 : Optique géométrique

- 1.1 Indice d'un milieu
- 1.2 Principes de l'optique géométrique
- 1.3 Lois de Snell-Descartes
- 1.4 Stigmatisme et aplanétisme
- 1.5 Grandissement et grossissement
- 1.6 Dioptré plan : formule de conjugaison
- 1.7 Prisme : déviation et dispersion
- 1.8 Miroirs sphériques et miroirs plans: formule de position et construction d'images
- 1.9 Lentilles minces : formule de position et construction d'images
- 1.10 Systèmes centrés : formules de conjugaison et de grandissement
- 1.11 Systèmes dioptriques et catadioptriques

Chapitre 2 : Optique ondulatoire

- 2.1 Superposition de deux ondes monochromatiques de même fréquence
- 2.2 Conditions d'interférence
- 2.3 Interférence de deux ondes cohérentes
- 2.4 Interférence en lumière bichromatique et en lumière blanche

phys 4 : Mécanique rationnelle (1 cours + 1 TD) / semaine 45h

Unité Méthodologie 3

Maths 4 : Probabilités et statistiques (1 cours + 1 TD) / semaine 45h

Informatique : Langages de programmation (1 cours/ TD/TP) / semaine 22,5h

Dessin technique : lecture de dessin 22,5h

Initiation aux techniques de représentation graphique des solides : projections et perspectives.
Initiation au dessin assisté par ordinateur

Unité Culture générale 3

Langue 3 (1 cours/semaine)

Unité Découverte 3

(2 modules à choisir parmi la liste proposée) (Cours / TD /TP) / semaine 45h

- Génie électrique
- Génie mécanique
- Génie des procédés
- Génie des matériaux
- Génie civil
- Autre (laissée à l'appréciation de l'établissement)

Semestre 4

Unité fondamentale 4

Math4

Fonction de la variable complexe et fonctions spéciales (1 cours + 1TD) / semaine VHG = 45 h

Chapitre 1 : Fonctions holomorphes. Conditions de Cauchy Riemann.

Chapitre 2 : Séries entières. Rayon de convergence. Domaine de convergence. Développement en séries entières. Fonctions Analytiques.

Chapitre 3 : Théorie de Cauchy : Théorème de Cauchy. Formules de Cauchy.

Chapitre 4 : Applications : Equivalence entre holomorphie et Analyticité. Théorème du Maximum.

Théorème de liouville. Théorème de Rouché. Théorème des Résidus. Calcul d'intégrales par la méthode des Résidus.

Chapitre 5 : Fonctions Harmoniques

Math 5

Méthodes numériques appliquées (1 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

Il nous semble intéressant de préciser que le programme doit être composé de deux parties indépendantes de ce module : I programmation II analyse numérique

Programmation

Introduction

Introduction générale et historique de l'ordinateur- Conception, évolution et développement- des projets numériques et analogiques. Systèmes de chiffre, arithmétiques binaire Description brève des éléments logiques utilisés pour l'élaboration du contrôle – Les unités pour arithmétiques de l'ordinateur

Programmation

Langage évolué et technique de base de la programmation. Langage fortran et langage basiss....

Bibliothèque des programmes. Utilisation des logiciels Matlab, Mathematica....

Travaux pratiques

L'objectif du cours est de former des programmeurs compétents, capable d'exploiter les possibilités de la machine, on doit insister sur le fait que les étudiants doivent concevoir et tester leurs propres programmes.

Analyse numérique

1-Résolution de l'équation $F(x)=0$ (3 semaines méthodes des approximations successives méthodes de Newton)

2-Méthodes de bipartition . Résolution des équations polynomiales : schéma de Horner, méthodes de Graephe, Bernoulli.

3-Résolution des systèmes d'équations binaires (2 semaines)

-Méthodes des approximations successives méthodes de Newton-Raphson.

4-calcul numérique des valeurs et vecteurs propres (4 semaines)

calcul des valeurs propres à partir du polynôme caractéristique (méthodes de Leverrier, méthodes de krylov).

-Réduction à des matrices particulières JACOLI...

5-Interpolation (2 semaines)

-Méthodes de Lagrange méthode d'interpolation de Newton Erreur d'interpolation. Les fonctions splines cubiques

6-Approximation de fonction (3 semaines)

-Méthode d'approximation et moyenne quadratique

-Systèmes orthogonaux ou pseudo orthogonaux

-Approximation par des polynômes orthogonaux (Legendre, Laguerre , Hermite, Tchebychev).

Approximation trigonométrique.

7-Intégration numérique (3 semaines)

-Méthode d'intégration de Newton –Cotes méthode de Gansc

-Méthode de Tchebychev méthode d'Euler

8-Dérivation numérique (1 semaine)

9-Equations différentielles à conditions initiales (3 semaines)

Website: www.univ-guelma.dz

problèmes de Cauchy. Méthode à un pas : méthode de Runge-Kutta

10-Equations différentielles avec conditions aux limites (2 semaines)

11-Equations aux dérivés partielles (2 semaines)

-définitions et classifications des EPD binaires du 2^{ème} ordre

-méthodes des différences finies.

Unité Méthodologie 4

-Manipulations dans le module 1 de l'option X 22,5h

-Manipulation dans le module 2 de l'option X 22,5h

-Travaux pratiques sur les méthodes numériques appliquées 15h

Unité Culture générale 4

Langue 4 : anglais VHG 22,5h

Techniques d'expression et communication VHG 22,5h

Unité fondamentale 4 optionnelle

Option 1 : Génie électrique

Electronique générale (cours /10h TD / TP) / semaine VHG = 67,5 heures

I- RESEAUX ELECTRIQUES

***Courant continu** : définition, générateurs de tension et de courant (idéal, réel), relations tension-courant (R, L, C), lois de kirchhoff. Méthodes d'analyse des réseaux linéaires : méthode des mailles et des nœuds, application à la notation matricielle. Théorèmes fondamentaux (superposition, théorèmes de Thévenin et Norton, réciprocité), équivalence entre thévenin et Norton.

***Régime variable** : circuits et signaux en régime variable, application du calcul variationnel (transformée de Laplace, exemple : impédance symbolique et circuits soumis à un signal échelon ou à un signal impulsion).

***Régime sinusoïdal** : représentations des signaux, notation complexe, impédance électriques, adaptation d'un générateur sinusoïdal. Méthodes d'analyse des réseaux en régime sinusoïdal et théorèmes fondamentaux, application aux circuits RC, RL.

***Etudes des circuits résonnants série et parallèle, régime forcé** : réponses en fréquence, coefficients de qualité, bande passante, sélectivité, unités logarithmiques.

***Etudes des circuits RLC en régime libre** : les différents régimes, conditions initiales. Circuits RC et RL (énergie maximale dans C et L).

II- QUADRIPOLLES PASSIFS 5 semaines

***Représentation d'un réseau passif par un quadripôle**, les matrices d'un quadripôle, associations de quadripôles. Grandeurs caractérisant le comportement d'un quadripôle dans un montage (impédance d'entrée et de sortie, gain en tension et en courant), application à l'adaptation.

***Quadripôle particuliers passifs** (en Γ , T et II, équivalence étroite-triangle). Exemples de quadripôles passifs : **-Le transformateur, circuits à couplage magnétique** : régime libre (battement), régime forcé (différents couplages et réponses en fréquence, bande passante), propriétés du transformateur parfait (rapport transformation, impédance ramenée, adaptation). **-Les filtres électriques passifs** : impédances images et caractéristiques, étude du gain (en atténuation) d'un filtre chargé par son impédance itérative, Cas particulier du filtre idéal symétrique (bande passante).

III- DIODES

***Notion élémentaires sur la physique des semi-conducteurs** (jonction, bandes d'énergie, conduction dans les semi-conducteurs intrinsèques et extrinsèques).

Website: www.univ-guelma.dz

***Constitution et fonctionnement d'une diode**, polarisation, caractéristiques courant-tension, droite de charge, régime statique et variable.

***Les circuits à diodes** : redressement simple et double alternances, application à la stabilisation de tension par la diode Zener, écrêtage, pompes à diodes.

Les autres types de diodes : varicap, D. E. L., photodiode.

TP ELECTRONIQUE

1. Quadripôles résistifs.
2. Filtres passifs : filtres en T, double T, influence de la charge, tracé de la réponse, diagramme de bode pour les circuits du premier et second ordre.
3. Filtres actifs.
4. Circuits en régime libre (intégrateur, dérivateur).
5. Théorèmes fondamentaux (superposition, Thevenin, Norton).
6. Diode I (caractéristiques des diodes, redressement et filtrage).
7. Diodes II (Diode Zeener, Stabilisation par diode Zeener)

Option 2 : Génie mécanique

Résistance des matériaux VHG 67,5

Torseurs cinétique et dynamique, énergie cinétique, matrice d'inertie. Principe fondamentale de la dynamique. Application aux solides rigides : équilibre dynamique de pièces mécaniques, notion d'effet gyroscopique. Equations de mouvement d'un système de solide : exemple de mouvement avec des liaisons unilatérales ou à frottement sec. Efforts de cohésion, notions de contraintes, loi de Hooke. Sollicitations simples : traction, compression, torsion, flexion simple.

Option 3 : Génie des procédés

Chimie minérale et organique (2 cours + 1TD) / semaine VHG = 58,5 heures

I- Chimie minérale

Les liaisons chimiques : Liaison ionique . Liaison covalente. Polarisation des liaisons. Notions d'hybridation. Liaisons dans les complexes.

L'hydrogène : Etat naturel. Obtention industrielle et au laboratoire. Propriétés physico-chimiques et utilisations. Les hydrures.

Les halogènes : Dans tous les cas on étudiera l'état naturel, obtention et propriétés physico-chimiques. Le fluor. Le chlore. Le brome. L'iode.

L'oxygène, l'ozone et les peroxydes : Etat naturel de l'oxygène. Obtention industrielle et au laboratoire de l'oxygène. Propriétés physico-chimiques et utilisation de l'oxygène. Etat naturel de l'ozone. Propriétés physico-chimiques et utilisation de l'ozone. Les peroxydes

Le Soufre : Propriétés. Etat naturel, obtention et propriétés physico-chimiques. Le sulfure d'hydrogène. Les oxydes de soufre et les oxacides. Fabrication de l'acide sulfurique, utilisation

L'Azote : Etat naturel, obtention et propriétés physico-chimiques. Ammoniac et propriétés. Les oxydes et les oxacides de l'azote. Préparation de l'acide nitrique, utilisation

Le Phosphore, l'Arsenic et l'Antimoine : Le Phosphore (état naturel, obtention, variétés allotropiques, utilisation). L'Arsenic (état naturel, obtention). L'Antimoine (état naturel, obtention)

Le Carbone : Etat naturel, graphite, diamant, structures et propriétés physico-chimiques. Les oxydes de carbone. Préparation de l'anhydride carbonique.

Le Silicium : Obtention et propriétés physico-chimiques. Les oxydes et les oxacides de Silicium, quartz, silicates. Structures, gel de silice. Les silicones

Le Bore : Etat naturel, obtentions et propriétés physico-chimiques). Les boranes, les halogénures de bore. Les oxydes et les oxacides du bore

Les métaux : Propriétés des métaux, liaison métallique, structures. L'Aluminium (état naturel, obtention et propriétés physico-chimiques, utilisation). Le Fer (état naturel, obtention et propriétés physico-chimiques, utilisation)

Les métaux alcalins : (considérations générales du groupe I). Sodium (fabrication d'après le procédé Down, composés, procédé Solvay)

Les métaux alcalino-terreux :(considérations générales du groupe II). Magnésium (état naturel, obtention, composés, chaux vive, chaux éteinte)

II. Chimie organique

Introduction à la chimie organique

Valences et hybridations du carbone

Classification des fonctions organiques, nomenclature. Introduction aux principales réactions (addition, élimination, substitution). Introduction à la chimie structurale. Isoméries et stéréoisoméries. Isoméries planes ; géométries stériques. Isomérisation optique (chiralité, prochiralité), configuration relative et absolue (série aliphatique et cyclique), racémisation et résolution de racémiques.

Stéréochimie : conformations, configurations, modes de représentation (Cram, Fisher, Newman), détermination configurations absolues.

La stéréoisomérisation (relation d'énantiomérisation et de diastéréoisomérisation) Stéréochimie dynamique. Effets électroniques : inducteurs, mésomères, conjugaison, résonance et aromaticité.

Unité Méthodologie 3

TP physique 3 (8 manipulations) 2h / séance

TP Optique

1. Dispersion de la lumière par un prisme.
2. Minimum de déviation d'un prisme.
3. Mesure de l'indice de réfraction.
4. Mesures des focales de lentilles minces.
5. Instruments optiques
6. Phénomènes d'interférences à deux ondes.
7. Interférences localisées.
8. Interféromètre de Michelson.
9. Diffraction de la lumière monochromatique par un jeu de fentes.
10. Diffraction de la lumière monochromatique par un réseau de diffraction.
11. Calibrage en longueur d'ondes d'un monochromateur à réseaux.
12. Spectrophotométrie.

TP Vibrations et Ondes

- 1- Module de torsion
- 2- Pendule de torsion
- 3- Etude des oscillations électriques
- 4- Circuit électrique oscillant en régime libre et forcé
- 5- Pendule de Pohl
- 6- Pendules couplés
- 7- Diffraction

8- Poulie à gorge selon Hoffmann

TP Chimie 3 (5 manipulations) 3h/séance

- 1- Recristallisation.
- 2- Extraction.
- 3- Distillation.
- 4- Réfractométrie.
- 5- Synthèse de l'aspirine.
- 6- Préparation d'un savon.

Unité fondamentale 5

ME 1 : Chimie Minérale Industrielle (2 Cours + 1 TD) / Semaine

Ce cours s'inscrit dans la continuité des enseignements de chimie minérale des deux premières années. L'objectif est de présenter les différentes méthodes et procédés techniques de préparations des composés minéraux.

I- Les engrais :

- a) Fabrication de l'acide sulfurique
- b) Fabrication de l'ammoniac
- c) Fabrication du phosphate et de l'acide phosphorique

II- Technologie des silicates:

- a) Fabrication des céramiques
- b) Fabrication du verre
- c) Fabrication des ciments

III- Elaboration des fontes et des aciers.

ME 2 : Chimie Physique : Phénomènes de Surfaces (2 Cours + 1 TD)/Semaine

I- Tension superficielle et tensio-activité

II- Phénomènes de surface dans le cas des solides.

- a) La surface des solides.
- b) Tension superficielle ou énergie libre des solides.
- c) Angle de contact et travail d'adhésion entre solide et liquide.
- d) Mouillage des solides par les liquides.

III- Adsorption physique

- a) Isotherme d'absorption du type I
- b) Etude des isothermes en multicouches
- c) Application de l'adsorption physique

IV- Etude des équilibres de Chimisorption des gaz

V- Introduction à la catalyse

- a) Notion sur les catalyseurs.
- b) Classification des catalyseurs

VI- Les solutions colloïdales.

- a) Colloïdes; état colloïdal.
- b) Les systèmes dispersés.
- c) Propriétés physico-chimiques des solutions colloïdales.

ME 3 : Méthodes physiques d'analyses (1 Cours + 1 TD)/ Semaine

Le cours de méthode physique d'analyse a pour but de faire connaître aux étudiants les bases théoriques des principales méthodes et le principe de fonctionnement des appareils de mesures généralement utilisés dans le domaine de chimie des matériaux, le contrôle de la pollution.

I- Les ondes électromagnétiques et leurs interactions avec la matière.

II- Techniques d'absorption d'énergie rayonnante dans le domaine :

Ultraviolet-Visible et Infrarouge par les molécules

III- Techniques d'absorption et d'émission de lumière par les atomes :

Spectroscopie d'absorption atomique

Spectroscopie d'émission par flamme.

IV- Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire RMN et ses applications

V- Méthodes utilisant les rayons X

VI- Méthodes d'analyse thermiques :

Thermogravimétrie; Différentielle.

VII- Spectroscopie électronique à transmission et à balayage.

ME 4 : Transfert de Chaleur (1 Cours + 1 TD)/ Semaine

I. Mode de transfert de Chaleur

- a) Conduction
- b) Convection
- c) Rayonnement

II. Aspects technologiques de transfert de chaleur

- a) Echangeurs de chaleurs
Agents caloporteurs, Différents types
- b) Les basses températures
Obtention du froid, agents frigorigènes)
- c) Les hautes températures
Les fours, dimensionnement

Unité Méthodologie 5

Travaux pratiques 1 : VHG = 30 h

Chimie Minérale : (5 manipulations) : VHG = 15 h

1. Préparation de la soude caustique.
2. Préparation de l'acide chlorhydrique.
3. Préparation de l'oxalate de fer
4. Extraction de KCl de la sylvinite
5. Préparation de la barbotine.
6. Préparation de l'émail pour la porcelaine.

Chimie de surfaces (5 manipulations) : VHG = 15 h

1. Détermination de la tension superficielle des liquides.
2. Adsorption d'une substance organique par un solide.
3. Détermination du volume poreux
4. Détermination la surface spécifique
5. Etude cinétique de la réaction d'inversion du saccharose.

Méthodes physiques d'analyses (5 manipulations) : VHG = 15 h

1. Analyse par spectroscopie UV - Visible
2. Analyse par Spectroscopie Infrarouge
3. Analyse différentielle thermique
4. Analyse par gravimétrie
5. Analyse par dilatomètre

6. Analyse par diffraction des rayons X.

Analyse numérique (1 cours, 1TP) / Semaine VHG = 45h

Unité Culture générale 5

Sécurité Industrielle : (1Cours / Semaine) VHG = 22.5 h

Sécurité du travail, Analyse des conditions du travail dans l'industrie pétrochimique.

Hygiène. Toxicité des hydrocarbures et réactifs. Bruit industriel et vibration. Lutte contre la pollution de l'environnement. Lutte contre l'incendie. Explosion. Moyen d'extinction.

Langue : (1 cours / Semaine) VHG 22,5h

Anglais technique

Semestre 6

Unité fondamentale 6

ME 5 : Chimie des Matériaux (2 cours + 1 TD)/ Semaine, VHG = 67.5 h

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir des notions générales de cristallographie et connaissances approfondies sur la physicochimie des matériaux organiques, inorganiques et composites.

I- Notions de cristallographie

- a) Etats de la matière
- b) Etat amorphe,
- c) Etat cristallin,
- d) Structures.

II- Les matériaux organiques : Les polymères

- a) Définitions
- b) Classification
- c) Techniques de synthèses macromoléculaires

III- Les matériaux inorganiques :

- a) Définitions
- b) Différents types
- c) Techniques d'élaboration :

IV- Les matériaux composites :

Organique/inorganiques,
Membranes

V- Etude des propriétés

- a) Chimiques
- b) Physiques
- c) mécaniques

ME 6 : Milieux poreux et dispersés : (1 cours + 1 TD), VHG 45 h

L'objectif principal de ce cours est la compréhension des phénomènes d'écoulement biphasiques.

I- Morphologie des Milieux poreux et dispersés :

Définitions, morphologie d'un grain unique et empilement des grains.

II- Mécanique des solides granulés :

Broyage, calibrage, tamisage, , analyse granulométrique

Website: www.univ-guelma.dz

- III- Ecoulement des fluides à travers un milieu poreux
 - a) Filtration d'un seul fluide
 - b) Filtration d'une suspension
- IV- Mouvement des grains dans les fluides
 - a) Ecoulement des fluides autour d'un objet immergé
 - b) Mouvements verticaux de particules dans le champ de pesanteur
 - c) Chute collectives de particules dans un fluide
- V- Sédimentation

ME 7: Pollution : Déchets solides (1 cours + 1 TD), VHG = 67.5 h

L'objectif de ce module est d'offrir à l'étudiant des connaissances détaillées concernant les déchets solides et différents concepts permettant la gestion de ces déchets pour préserver les milieux environnants.

- I- Les déchets industriels non radioactifs
 - a) Dispositions générales : élimination, récupération et recyclage.
 - b) Déchets toxiques et non toxiques
 - c) Prétraitement : Séparation, Récupération
 - d) Traitement : Traitement physico-chimiques et biologique
(Incinération, Récupération et valorisation).
- II- Déchets radioactifs :
 - a) Notion de radioactivité
 - b) Principales sources de déchets solides radioactifs
 - c) Traitement et conditionnement
 - d) Transport, stockage et évaluation
- III- Déchets urbain :
 - a) Composition et caractéristiques générales
 - b) Traitement et valorisation
 - c) Choix économique.
- IV- Pollution atmosphérique : Les aérosols :
 - a) Taille des particules : granulométrie
 - b) Sédimentation : coagulation
 - c) Propriétés
- V- Pollution de l'eau par déchets solides
- VI- Législation et réglementation.

Unité Méthodologie 6

Travaux pratiques 2 : VHG = 45h

Analyse des matériaux (10 manipulations) : VHG= 30 h

1. Mesure de la densité : Apparente et réelle
2. Mesure du retrait linéaire au séchage et de traitement de densification
3. Mesure de la porosité ouverte, fermée et totale
4. Mesure de la perte de poids
5. Mesure de l'absorption en eau
6. Mesure de l'expansion à chaud
7. Mesure de la résistance à la compression
8. Mesure de la conductivité thermique
9. Mesure de la conductivité électrique

Website: www.univ-guelma.dz

10. Etude de l'attaque des agents corrosifs

Pollution (5 manipulations)

1. Echantillonnage
2. Identification de la poussière dans l'air
3. Mesure de la taille des particules solides dans l'air
4. Analyse des eaux contaminées
5. Identification des pollutions solides dans l'eau
6. Transformation des déchets

Projet Individuel : VHG = 40 h

Comment s'effectue le placement en stage ?

En accord avec l'entreprise ou laboratoire d'accueil, l'Université établit une convention qui gère le séjour du stagiaire au sein de l'entreprise ou laboratoire.

Qui assure le suivi des stages et selon quelles modalités?

Un enseignant en qualité d'encadreur

Comment est évalué le stage ?

Selon un mémoire rédigé et présenté par le stagiaire.

Le mémoire de fin d'étude doit être rédigé selon les points suivants:

Présentation du lieu de stage, problématique, Analyse de la situation avant son intervention, présentation et analyse de ses activités, analyse de la situation après son intervention et conclusion.

L'étudiant est tenu à présenter son projet de fin d'études devant un jury composé de trois membres (une note est donnée sur la présentation du manuscrit, sur la maîtrise du sujet).

Unité Culture générale 6

Histoire des matériaux: VHG 22,5h

Ce cours a pour objectif pour transmettre à l'étudiant l'évolution de l'importance des matériaux dans les différents domaines de la technologie moderne.

Communication : VHG 22,5h

Interpersonnelle, communication, négociation, résolution d'un problème collectif, la communication écrite et les activités d'écriture.

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 08 MAI 45 GUELMA

CANEVAS DE PRESENTATION

De

Nouvelle formation dans le cadre du système LMD

Etablissement : UNIVERSITE 08 MAI 45 GUELMA

Intitulé proposé de la formation: Matériaux et environnement

Filière: Sciences de l'Ingénieur

Option : Génie des Procédés

RATTACHEMENT ADMINISTRATIF:

Faculté des Sciences et de l'Ingénierie

Département Génie des Procédés

Responsables pédagogique : Dr. NEMAMCHA Abderrafik, C.C.

Dr. SATHA Hamid, Professeur.

Structures Associés:

Date d'examen et Avis du conseil de la faculté:

Date d'examen et Avis du Conseil de l'Université:

Visa du chef d'établissement:

A- EXPOSE DES MOTIFS:

Cette formation en matériaux et environnement a pour mission de donner aux étudiants d'une part les bases théoriques nécessaires à la compréhension de l'ensemble des phénomènes qui régissent la structure et la transformation de la matière pour l'obtention des produits finis utilisables et d'autre part le savoir-faire de gérer les déchets solides et moyens de protection des milieux environnants. Cette formation permet également à l'étudiant, par les travaux pratiques et les mini-projets, de s'insérer dans les laboratoires de recherche.

Cette formation sera encadrée par un groupe d'enseignants spécialistes dans le domaine de la chimie des matériaux et de l'environnement.

A- DESCRIPTION DU PROJET:

Préparer l'étudiant à toutes sortes de métiers allant de l'enseignement à l'entreprise. Les compétences acquises lui permettront de s'adapter aisément à des situations professionnelles variées.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Assurer une formation générale permettant aux étudiants d'acquérir les connaissances fondamentales dans le domaine de la chimie des matériaux et de l'environnement.

Compétences et qualifications recherchées

- a) Maîtrise de l'étude chimico-physique des matériaux ;
- b) Gestion des déchets solides ;
- c) Protection de l'environnement.

Métiers actuels et futurs visés

- a) Experts dans le domaine des matériaux silicatés : l'Industrie céramique, Verrière, réfractaire et liants hydrauliques.
- b) Gestionnaires des déchets solides
- c) Fonctionnaires dans le domaine de la protection de l'environnement
- d) Enseignants

B- PARTENARIAT:

C- PUBLIC VISE et CONDITIONS D'ACCES A LA FORMATION:
Baccalauréat

E- DEBOUCHES:

Industrie des matériaux
Protection de l'environnement

Recherche scientifique