

REBUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ETABLISSEMENT : UNIVERSITE BADJI MOKHTAR - ANNABA

DOSSIER DE DEMANDE D'HABILITATION DE  
FORMATION DE NIVEAU MASTER

DOMAINE : SCIENCES ET TECHNIQUES

MENTION: MINES

LISTE DE PARCOURS DE DOSSIER

	INTITULÉS DES PARCOURS	TYPE :
1-	VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES	ACADEMIQUE

(\*) : LE DOSSIER PRÉSENTÉ PEUT PORTER SUR UN SEUL OU PLUSIEURS PARCOURS. DANS CE DEUXIÈME CAS, IL CONVIENT DE PRÉSENTÉ DANS LES PREMIÈRE PAGES LA PARTIE COMMUNE, SUIVIE DES DOSSIERS SÉPARÉS POUR CHAQUE PARCOURS.

## A. FICHE D'IDENTITÉ

---

INTITULÉ DU PARCOURS      EN ARABE : **تخصيب الموارد المعدنية**  
EN FRANÇAIS : **VALORISATION DES RESSOURCES**  
MINÉRALES

TYPE                              PROFESSIONNEL                               RECHERCHE

### LOCATION DE LA FORMATION :

- FACULTÉ : **FACULTÉ DES SCIENCES DE LA TERRE**
- DÉPARTEMENT : **MINES**

### RESPONSABLE DE LA FORMATION

- NOM ET PRÉNOM : **PR. BOUNOUALA MOHAMED**
- GRADE : **PROFESSEUR**
- TÉL. / FAX : **038.87.65.61** E – MAIL : **BOUNOUALA\_FR@YAHOO.FR**

### PARTENAIRES (CONVENTIONS)

- **AUTRES ÉTABLISSEMENTS PARTENAIRES**
- **ENTREPRISES ET AUTRES PARTENAIRES SOCIO ÉCONOMIQUES**
- **COOPÉRATION INTERNATIONALE**

## **B. EXPOSÉ DES MOTIFS**

---

### **1. OBJECTIFS DE LA FORMATION :**

CE PROGRAMME DE FORMATION MASTER PRÉPARE LES ÉTUDIANTS AUX FONCTIONS RELATIVES D'UNE PART À LA VALORISATION DES SUBSTANCES MINÉRALES SOLIDES (INDUSTRIE MINÉRALE) ET D'AUTRE PART AU TRAITEMENT DES DÉCHETS SOLIDES PAR DES PROCÉDÉS PHYSIQUES, PHYSICO-CHIMIQUES ET CHIMIQUES EN VUE DE PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT (SOL, EAU, AIR).

COMPTE TENU DU CARACTÈRE GÉNÉRAL ET POLYVALENT DE LA FORMATION REÇUE, LE DIPLÔME DE MASTER EN « VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES » EST TRÈS APPRÉCIÉ DANS DES SECTEURS D'ACTIVITÉ TRÈS VARIÉS DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE ET DE L'ADMINISTRATION.

### **2. PROFIL VISÉ DU DIPLÔMÉ :**

LES DIPLÔMES EN VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES SONT NOTAMMENT FORT APPRÉCIÉS DANS LES ENTREPRISES MINIÈRES ET MÉTALLURGIQUES EN RAISON DE LEUR POLYVALENCE ET DE LEURS FACULTÉS D'ADAPTATION. ILS SONT ÉGALEMENT RECHERCHÉS DANS LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES OÙ LEURS SENS DE RESPONSABILITÉS TROUVENT À S'EXPRIMER.

### **3. DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS :**

CITONS QUELQUES DOMAINES D'ACTIVITÉS OÙ DÉBOUCHÉS :

- EN FERPHOS (FER ET PHOSPHATE)
- ENOF (PRODUITS NON FERREUX)
- ENG (GRANULATS)
- VERRERIE ET CERAMIQUE
- CIMENTERIES
- INDUSTRIES CHIMIQUES
- SIDÉRURGIE...ETC
- LABORATOIRES DE RECHERCHE
- LABORATOIRES PÉDAGOGIQUES
- DIRECTION DE L'INDUSTRIE ET DES MINES

### **4. CONTEXTES RÉGIONAL ET NATIONAL D'INSERTION PROFESSIONNELLE**

IL S'AGIT DE L'UNIQUE FORMATION DOMICILIÉE À L'UNIVERSITÉ DE ANNABA. UNE SPÉCIALITÉ TRÈS APPRÉCIÉE DANS LE SECTEUR MINIER ET À L'ÉCHELLE NATIONALE QUI CONTRIBUE À DIVERSIFIER ET AMÉLIORER LA QUALITÉ DES PRODUITS MINIERS ET DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION OBTENUS APRÈS AVOIR ÉTÉ ENRICHIS. LES FINISSANTS EN SPÉCIALITÉ, PARCE QU'ILS SONT EN PETIT NOMBRE, SONT, À TOUTE FIN PRATIQUE, SÛRS D'OBTENIR UN EMPLOI LORSQU'ILS ATTEIGNENT LE MARCHÉ DU TRAVAIL.

LA TECHNIQUE EN MINÉRALURGIE EST LA SEULE FORMATION DISPONIBLE POUR CONCENTRER ET TRAITER LES SUBSTANCES MINÉRALES. LES TECHNOLOGUES EN MINÉRALURGIE SONT DONC BIEN OUTILLÉS POUR OBTENIR DES POSTES QUI SONT EN NOMBRES CROISSANTS, CAR LA CONSOMMATION DE MINÉRAUX EST AUSSI EN CROISSANCE.

## C. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA FORMATION

PROGRAMME DE LA FORMATION MASTER PAR SEMESTRE  
PRÉSENTER LA PLAQUETTE DES FORMATIONS PAR SEMESTRE

### SEMESTRE 1

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

INTITULÉ DE L'UNITÉ	UE1	UE2	UE 3	TOTAL
TYPE (FONDAMENTALE TRANSVERSALE, ...)	FONDAMENTALE	DÉCOUVERTE	TRANSVERSALE	
OBLIGATOIRE OU OPTIONNELLE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	
VHH	255	90	15	<b>360</b>
CRÉDITS	21	8	1	<b>30</b>
COEFFICIENT	11	4	1	<b>16</b>

TABLEAU 2 : INDICER LA RÉPARATION EN MATIÈRES POUR CHAQUE UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

MATIÈRES	CODE	VHH				CRÉDIT MATIÈRES	COEF
		C	TD	TP	TRAVAIL PERSONNEL		
ANALYSE ET CARACTÉRISATION	UAC1	4	1	1	15	7	4
PRÉPARATION MÉCANIQUE	UPM1	2	1	1	15	6	3
INFORMATIQUE APPLIQUÉE	UIA1	2	1	1	15	4	2
MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE	UMP1	2	-	1	15	4	2
TECHNOLOGIE D'EXPLOITATION	UTE1	2	1	-	15	4	2
MÉCANIQUE DES ROCHES	UMR1	2	1	-	15	4	2
ANGLAIS TECHNIQUE	UAT1	1	-	-	-	1	1

## SEMESTRE 2 :

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

INTITULÉ DE L'UNITÉ	UE1	UE2	UE 3	TOTAL
TYPE (FONDAMENTALE TRANSVERSALE, ...)	FONDAMENTALE	DÉCOUVERTE	TRANSVERSALE	
OBLIGATOIRE OU OPTIONNELLE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	
VHH	240	105	15	360
CRÉDITS	20	9	1	30
COEFFICIENT	10	5	1	16

TABLEAU 2 : INDiquer LA RÉPARATION EN MATIÈRES POUR CHAQUE UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

MATIÈRES	CODE	VHH				CRÉDIT MATIÈRES	COEF
		C	TD	TP	TRAVAIL PERSONNEL		
SÉPARATIONS GRAVIMÉTRIQUES	USG2	4	1	1	15	7	4
FLOTTATION	UF2	4	1	1	15	7	4
RESTAURATION ET TRAITEMENT DES SITES CONTAMINÉS	URTS 2	2	1	1	15	6	2
BONIFICATION DES GRANULATS	UBG2	2	-	1	15	4	2
MINÉRAUX NATURELS & INDUSTRIELS	UMI2	2	1	1	15	5	3
ANGLAIS TECHNIQUE	UAT2	1	-	-	-	1	1

### SEMESTRE 3 :

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

INTITULÉ DE L'UNITÉ	UE1	UE2	UE 3	TOTAL
TYPE (FONDAMENTALE TRANSVERSALE, ...)	FONDAMENTALE	DÉCOUVERTE	TRANSVERSALE	
OBLIGATOIRE OU OPTIONNELLE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	
VHH	255	90	15	360
CRÉDITS	21	8	1	30
COEFFICIENT	10	5	1	16

TABLEAU 2 : INDiquer LA RÉPARATION EN MATIÈRES POUR CHAQUE UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

MATIÈRES	CODE	VHH				CRÉDIT MATIÈRES	COEF
		C	TD	TP	TRAVAIL PERSONNEL		
SÉPARATION MAGNÉTIQUE & ÉLECTRIQUE	USME3	4	1	1	15	7	4
TRAITEMENT ET GESTION DES REJETS	UTG3	2	1	1	15	4	2
AGGLOMÉRATION ET PYROMÉTALLURGIE	UAP3	2	1	1	15	4	2
HYDROMÉTALLURGIE	UH3	2	-	1	15	4	2
MÉTALLURGIE ET MATÉRIAUX	UMM3	2	1	-	15	4	2
HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	UHS3	1	1	-	15	3	2
MINI PROJET	UMP3	-	1	-	15	3	1
ÉCONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE	UEG3	1	-	-	15	1	1

## SEMESTRE 4 :

IL EST RECOMMANDÉ DE PRÉVOIR, POUR LE S4, UN STAGE OU UN TRAVAIL D'INITIATION À LA RECHERCHE, SANCTIONNÉS PAR UN MÉMOIRE ET UNE SOUTENANCE

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

INTITULÉ DE L'UNITÉ	UE1	UE2	UE 3	TOTAL
TYPE (FONDAMENTALE TRANSVERSALE, ...)	FONDAMENTALE	DÉCOUVERTE	TRANSVERSALE	
OBLIGATOIRE OU OPTIONNELLE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	OBLIGATOIRE	
VHH	375	-	-	<b>375</b>
CRÉDITS	30	-	-	<b>30</b>
COEFFICIENT	16	-	-	<b>16</b>

TABLEAU 2 : INDIQUER LA RÉPARATION EN MATIÈRES POUR CHAQUE UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

MATIÈRES	CODE	VHH				CRÉDIT MATIÈRES	COEF
		C	T D	TP	TRAVAIL PERSONNEL		
STAGE INDUSTRIEL	USI4	-	-	-	100	10	4
MEMOIRE DE FIN D'ETUDES	UMFE4	-	-	-	275	20	12

## D- LES MOYENS DISPONIBLES

D1- CAPACITÉ D'ENCADREMENT (EXPRIMÉ EN NOMBRE D'ÉTUDIANTS QU'IL EST POSSIBLE DE PRENDRE EN CHARGE).

### D.2- EQUIPE DE FORMATION :

NOM, PRÉNOM	GRADE	ETABLISSEMENT DE RATTACHEMENT OU ENTREPRISE	LABORATOIRE DE RATTACHEMENT	SPÉCIALITÉ	TYPE INTERVENT.
BOUNOUALA MOHAMED	Pr.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MINÉRALURGIE	100
IDRES ABDELAZIZ	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MINÉRALURGIE	100
CHAIN RABAH	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	EXPLOITATION DES MINES	100
DJOUAMA MED CHERIF	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	EXPLOITATION DES MINES	100
TALHI KORICHI	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	EXPLOITATION DES MINES	100
CHETTIBI MOHAMED	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MINÉRALURGIE	100
GOUCHENE HAMID	C.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MINÉRALURGIE	100
BENOUIS BORNIA	C.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MINÉRALURGIE	100
BOUDEFNOUCHET HAFIDA	C.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	MÉTALLURGIE	100
BOUABSA LAKHDAR	M.C.	UNIVERSITÉ DE ANNABA	- LRNA - L2M2P	GÉOLOGIE	100

- L2M2P / LABORATOIRE DE METALLURGIE PHYSIQUE ET PROPRIETES DES MATERIAUX
- LRNA / LABORATOIRE DES RESSOURCES NATURELLES ET AMÉNAGEMENT

### D3- MOYENS DISPONIBLES

- 1- LABORATOIRES PÉDAGOGIQUE ET EQUIPEMENTS
- 2- LABORATOIRES / PROJETS / EQUIPES DE RECHERCHE DE SOUTIEN À LA FORMATION PROPOSÉE
- 3- BIBLIOTHÈQUE (NOMBRE DE TITRES DISPONIBLES DANS LA SPÉCIALITÉ)
- 4- ESPACES DE TRAVAUX PERSONNELS ET T.I.C.
- 5- STAGES ET FORMATION EN ENTREPRISE

TYPE DE LOGISTIQUE	DESCRIPTION
LOCAUX PÉDAGOGIQUES	AMPHITHÉÂTRE, SALLES PÉDAGOGIQUES
LABORATOIRES PÉDAGOGIQUES	04 LABORATOIRES
LABORATOIRES DE RECHERCHE	02 LABORATOIRES
BIBLIOTHÈQUE	01 BIBLIOTHÈQUE DU DÉPARTEMENT 02 BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES	- 02 SALLES DE MICRO-ORDINATEURS AVEC LOGICIEL DE SPÉCIALITÉ - RÉSEAU INTERNET
AUTRES LOGISTIQUES (LABORATOIRES ET ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS)	LABORATOIRE SEMI-INDUSTRIEL

#### **D4- CONDITIONS D'ACCÈS ET DE PROGRESSION**

A) LISTE DES LICENCES QUI DONNENT ACCÈS (INDIQUER LES PARCOURS TYPES QUI PEUVENT DONNER ACCÈS À LA FORMATION MASTER PROPOSÉE)

**LICENCE : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES**

B) MODALITÉS D'ÉVALUATION ET CRITÈRES DE PROGRESSION

- EVALUATION SEMESTRIELLE
- PROGRESSION ANNUELLE
- COMPENSATION INTER UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

#### **D5- PASSERELLES VERS LES AUTRES PARCOURS TYPES**

#### **E- INDICATEURS DE SUIVI DU PROJET :**

PRÉSENTER LES INDICATEURS ET LES MODALITÉS ENVISAGÉES POUR L'ÉVALUATION ET LE SUIVI DU PROJET DE LA FORMATION PROPOSÉE

# AVIS ET VISA

NOM ET SIGNATURE DU RESPONSABLE DE LA FORMATION :

PR. BOUNOUALA MOHAMED

VISA DU DÉPARTEMENT

VISA DE LA FACULTÉ

VISA DU CHEF D'ÉTABLISSEMENT

---

AVIS DE LA COMMISSION D'EXPERTISE

# **ANNEXE**

## **DÉTAILS DES PROGRAMMES DES MATIÈRES PROPOSÉES**

PRÉSENTER UNE PLAQUETTE POUR CHAQUE MATIÈRE DU PROGRAMME SELON LE MODÈLE  
SUIVANT

# MASTER ACADÉMIQUE

## INTITULÉ DU MASTER : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **ANALYSE ET CARACTÉRISATION**  
CODE **UAC 1**

### SEMESTRE : 1

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUABSA LAKHDAR

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 60

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : 7

### **OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT**

CE COURS VISE À INITIER LES FUTURS MASTER AUX TECHNIQUES D'ANALYSE DES MINÉRAIS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE. SI L'ASPECT QUALITATIF DOIT D'ABORD ÊTRE ABORDÉ, LE BUT ULTIME QUI EST VISÉ EST L'ASPECT QUANTITATIF, C'EST-À-DIRE LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN TEL MÉTAL D'UN MINÉRAI DONNÉ.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

### **CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CARACTÉRISATION DES RESSOURCES MINÉRALES PAR DES MÉTHODES CHIMIQUES (RÉACTIONS CHIMIQUES EN SOLUTION, SÉPARATION, MÉTHODES DE MESURES); MÉTHODES PHYSIQUES (OPTIQUES: MICROSCOPIE OPTIQUE, ÉLECTRONIQUE, ULTRAVIOLET, DRX, FX, ABSORPTION ATOMIQUE, ULTRA-SONDE, SONDE DE CASTAING,); MÉTHODES THERMIQUES (THERMOGRAVIMÉTRIE, ANALYSE, CALORIMÉTRIE).

### **RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

BOIVIN, A. RÉPERTOIRE DES MÉTHODES D'ANALYSE EN USAGE DANS LA DIVISION FLUORESCENCE X. SAINTE-FOY, QUÉBEC: CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES; 1989.

DE BLOIS, C. MÉTHODES D'ANALYSE DE DIVERSES SUBSTANCES MINÉRALES, TOME 4: ANALYSE PAR VOLUMÉTRIE, GRAVIMÉTRIE, SPECTROPHOTOMÉTRIE UV-VISIBLE ET INFRAROUGE ET CHROMATOGRAPHIE IONIQUE ET GAZEUSE. 1992.

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNEMENT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUNOUALA MOHAMED

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **6**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

AVOIR UNE IDÉE D'ENSEMBLE DE LA MINÉRALURGIE. CARACTÉRISER UN ENSEMBLE DE PARTICULES CONCASSÉES AVEC UNE ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE. RECUEILLIR ADÉQUATEMENT UN ÉCHANTILLON DE MINÉRAI. CHOISIR UN CONCASSEUR, UN CRIBLE POUR OBTENIR LES GRANULOMÉTRIES DÉSIRÉES ET D'AUTRES CARACTÉRISTIQUES. ACQUÉRIR UN SENS CRITIQUE DU CONCASSAGE ET DU CRIBLAGE AU POINT DE VUE FONDAMENTAL. COMPRENDRE LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DU BROYAGE ET DE LA CLASSIFICATION; CONNAÎTRE LES CONDITIONS D'UTILISATION DES BROYEURS ET DES CLASSIFICATEURS; DIMENSIONNER LES BROYEURS ET LES CLASSIFICATEURS; EFFECTUER DES CALCULS SUR LES PULPES; APPLIQUER LES NOTIONS APPRISSES SUR UN BROYAGE EN CONTINU.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CONCASSAGE : SÉLECTION ET SIMULATEUR. TAMISAGE INDUSTRIEL. BROYAGE : MODÉLISATION DU PROCÉDÉ DE BROYAGE. CLASSIFICATION : HYDRAULIQUE, PNEUMATIQUE. CALCUL MINÉRALURGIQUE.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

GILL, C. B. MATERIALS BENEFICIATION. NEW YORK: SPRINGER-VERLAG; 1991; p. 245.

BLAZY, P. LA VALORISATION DES MINÉRAIS. PARIS: PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE; 1970; p. 416.

BURT, R. O. GRAVITY CONCENTRATION TECHNOLOGY. FUERSTENAU, D. W. DEVELOPMENTS IN MINERAL PROCESSING - VOLUME 5. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS; 1984; p. 605.

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

DÉMARCHE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME. ÉLÉMENT D'ALGORITHMES REQUIS À LA RÉOLUTION DES PROBLÈMES PROPOSÉS. VÉRIFICATIONS ET VALIDATIONS DES RÉPONSES OBTENUES DES LOGICIELS UTILISÉS. INITIATION AUX LOGICIELS MAPLE POUR LES CALCULS SYMBOLIQUES ET MATLAB POUR LES CALCULS NUMÉRIQUES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

STRUCTURE DES DONNÉES ALGORITHMIQUES ET PROGRAMMATION. INITIATION CAO, DAO. CONCEPTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE.

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUABSA LAKHDAR

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD :-

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

CONNAÎTRE LA CRISTALLOGRAPHIE, LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES MINÉRAUX ET LA COMPOSITION ET LA CLASSIFICATION DES MINÉRAUX DE BASE. CONNAÎTRE L'ORIGINE, LA COMPOSITION ET LA CLASSIFICATION DES ROCHES IGNÉES, SÉDIMENTAIRES ET MÉTAMORPHIQUES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CRISTALLOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE : LOI DE LA CONSTANCE DES DIÈDRES, THÉORIE DES MOLÉCULES INTÉGRANTES, LOI DES DÉCROISSEMENTS RATIONNELS, ÉLÉMENTS DE SYMÉTRIE, CLASSES ET SYSTÈMES CRISTALLINS, NOTATION DE MILLER. MINÉRALOGIE: REVUE DES PROPRIÉTÉS DES MINÉRAUX, ÉTUDE DÉTAILLÉE DES MINÉRAUX CONSTITUTIFS DES ROCHES ("ROCKS FORMING MINERALS"). PÉTROLOGIE : ÉTUDE DES ROCHES IGNÉES, SÉDIMENTAIRES ET MÉTAMORPHIQUES QUANT À LEUR MODE DE FORMATION ET D'OCCURRENCE, LEUR TEXTURE, STRUCTURE, COMPOSITION ET CLASSIFICATION. DÉFINITION DU CYCLE PÉTROLOGIE

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

FOUCAULT A., J.-F. RAOULT - *DICIONNAIRE DE GÉOLOGIE* - EDITIONS MASSON - 3<sup>ÈME</sup> ÉDITION 1988

FISCHER J.-C. - *FOSSILES DE FRANCE ET DES RÉGIONS LIMITOPHES* - EDITIONS MASSON-1988

BARONNET A. - *MINÉRALOGIE* - COLLECTION GÉOSCIENCE - EDITIONS DUNOD - 1988

POMEROL C., RENARD M. - *ÉLÉMENTS DE GÉOLOGIE* - EDITIONS ARMAND COLIN - 9<sup>ÈME</sup> ÉDITION 1989.

BABIN C. - *PRINCIPE DE PALÉONTOLOGIE* - EDITIONS ARMAND COLIN - 1991

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : TALHI KORICHI

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : -

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

MÉTHODOLOGIE DU DESIGN EN MÉCANIQUE DES ROCHES. PRINCIPES DE CONTRAINTES. MÉTHODES DE MESURE DE CONTRAINTES. ABAQUES DE CONTRAINTES. PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES ROCHES INTACTES. RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT. PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES MASSIFS ROCHEUX. CRITÈRES DE RUPTURE. CLASSIFICATION DES MASSES ROCHEUSES. STABILITÉ DES PENTES. RUPTURE EN PLAN. RUPTURE DIÈDRE. RUPTURE CIRCULAIRE. SURVEILLANCE. ESSAIS EN LABORATOIRE.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

J.-L. DURVILLE, MÉCANIQUE DES ROCHES APPLIQUÉE AU GÉNIE CIVIL. COURS DU DEA MSOE, 2001.

J.-L. DURVILLE ET H. HÉRAUD, DESCRIPTION DES ROCHES ET DES MASSIFS ROCHEUX (C352), TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR, TRAITÉ DE CONSTRUCTION (2005).

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : CHAIN RABAH

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : -

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

CONNAÎTRE L'EXPLOITATION DES MINES DE MANIÈRE À FORMER UNE VUE D'ENSEMBLE DES PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS DU MINEUR. COMPRENDRE LES MÉTHODES D'EXPLOITATION À CIEL OUVERT ET SOUTERRAINE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES GISEMENTS, EXCAVATIONS MINIÈRES, ÉTAPES ESSENTIELLES DE L'EXPLOITATION DES MINES SOUTERRAINES, FORAGE ET TIR. CONDITIONS D'EXPLOITABILITÉ D'UN GISEMENT À CIEL OUVERT, PROCESSUS DE PRÉPARATION DES ROCHES À L'EXCAVATION, FORAGE ET TIR, CHARGEMENT ET TRANSPORT.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

B. BOKY : EXPLOITATION DES MINES EDITION MIR MOSCOU 1968.

J. SANDIER : MISE EN VALEUR DES GISEMENTS MÉTALLIFÈRES MASSON ET CIE

P. ANTOINE, D. FABRE : GÉOLOGIE APPLIQUÉE EN GÉNIE CIVIL, MASSON 1980, 292P

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **ANGLAIS TECHNIQUE**

CODE **UAT1**

**SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : TRANSVERSALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : TALHI KORICHI

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 15

TD : -

TP : -

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **1**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

TERMINOLOGIE TECHNIQUE SPÉCIFIQUE À LA VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES.

**SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : GOUCHENE HAMID

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 60

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **7**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

COMPRENDRE LES MÉCANISMES QUI RÉGISSENT LE MOUVEMENT DES SOLIDES DANS LES FLUIDES ET LES PRINCIPES UTILISÉS DANS LA SÉPARATION GRAVIMÉTRIQUE. RÉALISER DES CLASSIFICATIONS INDIRECTES, DES CONCENTRATIONS GRAVIMÉTRIQUES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CLASSIFICATION PAR SÉDIMENTATION, LOI DU MOUVEMENT DES SOLIDES DANS UN FLUIDE, VALEUR DE LA RÉSISTANCE DU FLUIDE, RÉSISTANCE DANS LA RÉGION DE STOKES, RÉSISTANCE DANS LA RÉGION DE NEWTON, COEFFICIENT DE SPHÉRICITÉ, MODES DE SÉDIMENTATION, CARACTÉRISTIQUES D'UNE PULPE. CLASSEMENT PAR DIMENSIONS, CLASSIFICATEURS UTILISANT LA SÉDIMENTATION SIMPLE, LA SÉDIMENTATION GÊNÉE ET LA FORCE CENTRIFUGE, EFFICACITÉ DES CLASSIFICATEURS. CONCENTRATION GRAVIMÉTRIQUE, CONCENTRATION PAR JIG, CONCENTRATION PAR TABLES À SECOUSSES, SPIRALES D'HUMPHREY. SÉPARATION MAGNÉTIQUE ET ÉLECTROSTATIQUE, CLASSIFICATION DES CORPS MAGNÉTIQUES, TECHNIQUES DE CONCENTRATION.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

COULSON, J. M. ET RICHARDSON, J. F. CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 2: PARTICLE TECHNOLOGY AND SEPARATION PROCESS. 4IÈME ÉDITION ED. OXFORD: PERGAMON PRESS; 1991; p. 968.

BURT, R. O. GRAVITY CONCENTRATION TECHNOLOGY. FUERSTENAU, D. W. DEVELOPMENTS IN MINERAL PROCESSING - VOLUME 5. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS; 1984; p. 605.

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **FLOTTATION**

CODE **UF2**

**SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : CHETTIBI MOHAMED

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 60

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **7**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

COMPRENDRE LES PHÉNOMÈNES PHYSICOCHEMISTIQUES QUI PERMETTENT LA FLOTTATION SÉLECTIVE DE MINÉRAIS COMPLEXES. CONNAÎTRE LES RÉACTIFS UTILISÉS ET LEUR MODE D'ACTION. COMPRENDRE LES CONDITIONS D'APPLICATION PRATIQUE DE LA FLOTTATION COMME PROCÉDÉ : MACHINES DE FLOTTATION ET CIRCUITS. CONTRÔLER LE PROCÉDÉ DE FLOTTATION. EFFECTUER DES ESSAIS DE LABORATOIRE DE FAÇON PRÉCISE ET REPRODUCTIBLE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

PRINCIPES DE LA FLOTTATION, DÉFINITION, AVANTAGES DE LA FLOTTATION, THÉORIE DE LA FLOTTATION, PHÉNOMÈNES DE SURFACE, ABSORPTION, PHÉNOMÈNES ÉLECTROSTATIQUES, FLOTTATION AVEC AGITATION, ÉTUDE DES BULLES, PROPRIÉTÉS DE L'EAU COMME PHASE LIQUIDE DE LA FLOTTATION, INFLUENCE DES COLLOÏDES. RÉACTIFS DE FLOTTATION, MOUSSANTS, COLLECTEURS, DÉPRIMANTS, RÉGULATEURS, ACTIVANTS, AGGLOMÉRANTS. PRATIQUE DE LA FLOTTATION : CONDITIONNEURS, CELLULES DE FLOTTATION, CIRCUIT DE FLOTTATION, MODE DE CIRCULATION DE LA PULPE, CAPACITÉ DES CELLULES DE FLOTTATION, DESCRIPTION DE QUELQUES CELLULES, PRÉPARATION ET DISTRIBUTION DES RÉACTIFS. CONTRÔLE DE LA FLOTTATION : ÉCHANTILLONNAGE, PRINCIPE, TECHNIQUES DE L'ÉCHANTILLONNAGE, CONTRÔLE DU TOUT-VENANT. CONTRÔLE DES TENEURS, CONTRÔLE DU TONNAGE, CONTRÔLE DE LA GRANULOMÉTRIE ET DE LA DENSITÉ DE LA PULPE.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

JONES, M. H. ET WOODCOCK, J. T. PRINCIPLES OF MINERAL FLOTATION. VICTORIA, AUSTRALIA: THE AUSTRALASIAN INSTITUTE OF MINING AND METALLURGY; 1984; p. 320.

KEITH, L. H. ENVIRONMENTAL SAMPLING AND ANALYSIS: A PRACTICAL GUIDE. CHELSEA, MI: LEWIS PUBLISHERS, INC.; 1991; p. 143.

KELLY, E. G. ET SPOTTISWOOD, D. J. INTRODUCTION TO MINERAL PROCESSING. NEW YORK: JOHN WILEY & SONS; 1982; p. 479.

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **RESTAURATION ET TRAITEMENT DES SITES CONTAMINÉS**  
CODE **URTS2**

## **SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUNOUALA MOHAMED

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **6**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

### **CONTENU DE LA MATIÈRE :**

PROPRIÉTÉS D'UN SITE CONTAMINÉ : SOL, MORT-TERRAIN, MASSIF ROCHEUX, VÉGÉTATION NON COMESTIBLE, VÉGÉTATION COMESTIBLE; RADIOACTIVITÉ, MÉTAUX DISSOUS, COMPOSÉS INORGANIKES, COMPOSÉS ORGANIKES, FINES PARTICULES ET COLLOÏDES, PRODUITS DE TRANSFORMATION ET DE MUTATION; SUBSTANCES ADSORBÉES, DISSOUTES, CONDITIONS DE TEMPÉRATURE, DU PH, DE LA FORME IONIQUE, DU POTENTIEL REDO, DU NIVEAU DE RADIOACTIVITÉ. RESTAURATION : RESTAURATION VS DÉCONTAMINATION VS TRAITEMENT, CONFINEMENT, EXTRACTION ET TRAITEMENT DE L'EAU CONTAMINÉE, FREINAGE DE LA CONTAMINATION, CONDITIONS HYDROGÉOLOGIQUES (CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, RÉTENTION SPÉCIFIQUE, DRAINAGE ET PIÉZOMÉTRIE, ESSAIS DE POMPAGE ET DE RABATTAGE DE LA NAPPE PHRÉATIQUE), ÉCRANS D'ÉTANCHÉITÉ ET INJECTION. TRAITEMENT : REJETS MINIERES ACIDES, TRAITEMENT DES EAUX, STOPPAGE DE L'ACIDIFICATION, REJETS MINIERES ALCALINS, EAUX CONTAMINÉES, SOLS ET ROCHES (MÉTHODES DE FIXATION, DE LAVAGE, D'AÉRATION, D'ACTION BACTÉRIENNE, D'INCINÉRATION, D'EXTRACTION). SURVEILLANCE DU COMPORTEMENT DES SITES CONTAMINÉS. SURVEILLANCE D'UN SITE RESTAURÉ ET D'UN SITE DÉCONTAMINÉ. SURVEILLANCE D'UNE USINE DE TRAITEMENT. RÉGLEMENTATION. ÉTUDE DE CAS.

**SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BENOUIS BORNIA

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD :-

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

CONNAÎTRE LES PROPRIÉTÉS DES GRANULATS; IDENTIFIER UN PROBLÈME LIÉ À L'EMPLOI D'UN GRANULAT; BONIFIER UN GRANULAT PAR DIVERSES MÉTHODES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

CONTENU DE LA MATIÈRE :

USAGE DES GRANULATS. PROPRIÉTÉS DES GRANULATS : ÉCHANTILLONNAGE, DIVISION D'UN ÉCHANTILLON, IDENTIFICATION PÉTROGRAPHIQUE, GRANULOMÉTRIE, ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES EN VOIE SÈCHE OU HUMIDE, TYPES ET CLASSES GRANULOMÉTRIQUES, CLASSIFICATION DES GRANULATS, RÉSISTANCE MÉCANIQUE, RÉSISTANCE À L'ALTÉRATION, ADHÉSIVITÉ, TÉNACITÉ, ABSORPTION, DENSITÉ, TENEUR EN EAU, STABILITÉ CHIMIQUE, CARACTÉRISTIQUES DES ESSAIS. SOURCE DES GRANULATS : SABLIERES, GRAVIÈRES, CARRIÈRES, SABLES NON ALLUVIONNAIRES. RAPPEL DE LA PRÉPARATION MÉCANIQUE : CONCASSAGE, CRIBLAGE, BROYAGE, CLASSIFICATION, CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS EN CE QUI TOUCHE LES GRANULATS

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **MINÉRAUX INDUSTRIELS**

CODE **UMI2**

**SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : IDRES ABDELAZIZ

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **5**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

MINÉRAUX INDUSTRIELS SELON L'USAGE : PROPRIÉTÉS RECHERCHÉES, UTILISATIONS ET CLASSIFICATION DES ABRASIFS, DES CÉRAMIQUES, DES MATÉRIAUX POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE, DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION, DES PIGMENTS, DES RÉFRACTAIRES, ETC. MONOGRAPHIES DES MINÉRAUX INDUSTRIELS COMPRENANT: PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES, ARGILE, GRAPHITE, CHAUX, CALCAIRE ET DOLOMIE, POTASSE, SEL, SABLE ET GRAVIER, SILICE, TALC, BIOXYDE DE TITANE, ETC. PROVENANCE, TRAITEMENT ET UTILISATION DES MINÉRAUX DE HAUTE TECHNOLOGIE TELS CEUX DE TERRES RARES.

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **ANGLAIS TECHNIQUE**

CODE UAT2

**SEMESTRE : 2**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : TALHI KORICHI

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 15

TD :-

TP :-

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT :**

NOMBRE DE CRÉDITS : **1**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

TERMINOLOGIE TECHNIQUE SPÉCIFIQUE À LA VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES.

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : IDRES ABDELAZIZ

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 60

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : 7

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

COMPRENDRE LES MÉCANISMES QUI RÉGISSENT LE MOUVEMENT DES SOLIDES DANS LES CHAMPS MAGNÉTIQUES, ÉLECTROSTATIQUES ET LES PRINCIPES UTILISÉS DANS LA SÉPARATION MAGNÉTIQUE ET ÉLECTROSTATIQUE. RÉALISER DES SÉPARATIONS MAGNÉTIQUES ET ÉLECTROSTATIQUES

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

INTRODUCTION : BUT D'UNE SÉPARATION, DÉFINITIONS, PRINCIPE. LIBÉRATION ET MIXTES. LE RENDEMENT D'UNE SÉPARATION : RENDEMENT POIDS, RENDEMENT MÉTAL, TENEUR, BILANS MÉTALLURGIQUES. LES TYPES DE SÉPARATION. MÉTHODES MAGNÉTIQUES : PRINCIPES, THÉORIE, PROPRIÉTÉS DES MINÉRAUX, FORCES EN JEU, SÉPARATEURS EN MILIEU HUMIDE, À SEC, À BASSE ET À HAUTE INTENSITÉ, CONDITIONS D'APPLICATION ET VARIABLES DES APPAREILS, PERFORMANCES, RENDEMENT, ENTRETIEN ET COÛTS, EXEMPLES D'APPLICATION. MÉTHODES ÉLECTROSTATIQUES : PRINCIPE, THÉORIE, APPAREILS, CONDITIONS D'APPLICATION, VARIABLES, PERFORMANCE, RENDEMENT.

**RÉF. BIBLIOGRAPHIQUES**

BLAZY, P. LA VALORISATION DES MINÉRAIS. PARIS: PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE; 1970; P. 416.

TAGGART, A. F. HANDBOOK OF MINERAL DRESSING. NEW YORK: JOHN WILEY & SONS, INC.; 1945.

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUNOUALA MOHAMED

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**NOMBRE DE CRÉDITS : **4****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

ACQUÉRIR UNE CONSCIENCE ENVIRONNEMENTALE VIS-À-VIS LA CONCENTRATION ET L'EXTRACTION DES SUBSTANCES UTILES; ACQUÉRIR LES CONNAISSANCES CONCERNANT LES ASPECTS THÉORIQUES, TECHNIQUES ET PRATIQUES DES MÉTHODES DE TRAITEMENT DES REJETS; IDENTIFIER UN PROBLÈME ENVIRONNEMENTAL POTENTIEL OU EXISTANT ET CONCEVOIR UN MOYEN DE LE RÉGLER.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

CARACTÉRISATION DES REJETS D'USINE : ÉCHANTILLONNAGE, VÉRIFICATION DES PROPRIÉTÉS. CONTRÔLE DES BOUES D'USINE : BOUES ACIDES OU BASIQUES, VIE CHIMIQUE DES REJETS ÉVENTUELS, SÉPARATION SOLIDE-LIQUIDE, DESTRUCTION, NEUTRALISATION, EXTRACTION DES MÉTAUX EN SOLUTION, TRAITEMENT DES ULTRAFINES ET DES COLLOÏDES POUR LEUR EXTRACTION, DESTRUCTION OU NEUTRALISATION DES RÉACTIFS CHIMIQUES CONTENUS, EMPLOI DES MÉTHODES CHIMIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES. ENTREPOSAGE DES REJETS : CONSTRUCTION, AMÉNAGEMENT, STABILISATION PHYSIQUE, MÉCANIQUE, CHIMIQUE ET VÉGÉTATIVE DU PARC À RÉSIDU; DISPOSITION DES REJETS SECS, TELLES LES POUSSIÈRES DU DÉPOUSSIÉRAGE; STABILITÉ CHIMIQUES DES PRODUITS ENTREPOSÉS. VALORISATION DES REJETS : VALORISATION DES BOUES ROUGES PROVENANT DU PROCÉDÉ BAYER, SYNTHÈSE DE PRODUITS POUR LESQUELS IL EXISTE UN MARCHÉ DE VENTE, EXTRACTION DE SUBSTANCES UTILES À PARTIR D'ANCIEN REJETS, RE CIRCULATION DE REJETS À L'USINE, FABRICATION DE GYPSE AVEC LE GAZ CONTENANT DE L'ANHYDRIDE SULFUREUX. SURVEILLANCE ET GESTION DES REJETS : INSTALLATION D'ÉQUIPEMENT DE "MONITORING", ENTRETIEN ET RÉPARATION DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE, D'ENTREPOSAGE, DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION DES REJETS.

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUTEFNOUCHET HAFIDA

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

INTRODUCTION : HISTORIQUE, DOMAINE D'APPLICATION, PRINCIPE. PRODUCTION DE LA CHALEUR: COMBUSTIBLES SOLIDES, LIQUIDES ET GAZEUX, ÉLECTRICITÉ. FONDANTS ET SCORIES. REVÊTEMENTS RÉFRACTAIRES. FOURS : CARACTÉRISTIQUES, CONDITIONS D'UTILISATION, OPÉRATION, ENTRETIEN DES PRINCIPAUX FOURS. RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR : CHOIX D'UN FOUR APPROPRIÉ, AMÉLIORATION DES FOURS, TECHNIQUES ET ÉQUIPEMENTS DE RÉCUPÉRATION. TRAITEMENTS PRÉLIMINAIRES : CALCINATION, OXYDATION ET GRILLAGE DES SULFURES, PRODUCTION DE MATTE, CHLORURATION. RÉCUPÉRATION DES MÉTAUX : RÉDUCTION, CONVERSION. AFFINAGE DES MÉTAUX : OXYDATION SÉLECTIVE, ÉLECTROLYSE, PRÉCIPITATION À PARTIR D'UNE MASSE EN FUSION, MÉTHODES PHYSIQUES. APPLICATION DES NOTIONS VUES À DES PROCÉDÉS UTILISÉS : FER ET ACIER, TITANE, MAGNÉSIUM, ALUMINIUM, CUIVRE.

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUTEFNOUCHET HAFIDA

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD :-

TP : 15

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**NOMBRE DE CRÉDITS : **4****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

ACQUÉRIR UNE MAÎTRISE DE L'ASPECT FONDAMENTAL DE L'HYDROMÉTALLURGIE DANS SON SENS LE PLUS LARGE; CONNAÎTRE LES ASPECTS PRATIQUES (LABORATOIRE ET INDUSTRIE) DE CETTE SCIENCE; ACQUÉRIR UNE CONNAISSANCE DÉTAILLÉE DES PRINCIPAUX PROCÉDÉS UTILISÉS.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

DÉFINITION DU PROCÉDÉ, AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS, IMPORTANCE. PRÉPARATION ET CONDITIONNEMENT DE L'ALIMENTATION : CONCENTRATION PRÉLIMINAIRE (FLOTTATION, CONCENTRATION GRAVIMÉTRIQUE, ETC.); CLASSIFICATION ET DÉSCHLAMMAGE; BROYAGE ET AGGLOMÉRATION; GRILLAGE, OXYDATION ET DOUBLE OXYDATION. LIXIVIATION : RÉACTIFS CHIMIQUES, BACTÉRIES, ASPECT CHIMIQUE, THERMODYNAMIQUE ET CINÉTIQUE, VARIABLES DU PROCESSUS, ÉQUIPEMENTS ET MÉTHODES, RÉCUPÉRATION DES RÉACTIFS. SÉPARATION SOLIDE-LIQUIDE: FACTEURS, DÉCANTATION À CONTRE-COURANT, FILTRATION PARALLÈLE ET À CONTRE-COURANT, MOYENS D'ÉVITER LA SÉPARATION SOLIDE-LIQUIDE, CLARIFICATION, UTILISATION DE CRIBLES. PURIFICATION ET CONCENTRATION DES SOLUTIONS : GÉNÉRALITÉS, ÉCHANGE D'IONS, EXTRACTION PAR SOLVANT, ADSORPTION SUR CHARBON ACTIVÉ. RÉCUPÉRATION DES SUBSTANCES DISSOUTES : PRÉCIPITATION, CHIMIE DE LA PRÉCIPITATION, VARIABLES OPÉRATOIRES, APPLICATIONS ET MÉTHODES; ÉLECTROLYSE, PRINCIPE, CALCULS, POTENTIEL D'ÉLECTRODE, ÉQUATION DE NERNST, EXTRACTION ÉLECTROLYTIQUE, ÉLECTROAFFINAGE. APPLICATION: CYANURATION DE L'OR ET DE L'ARGENT, HYDROMÉTALLURGIE DU ZINC ET DU CADMIUM, EXTRACTION DE L'ALUMINE À PARTIR DE LA BAUXITE, EXTRACTION DE L'URANIUM.

**REF. BIBLIOGRAPHIQUE**

BARRALIS & G.MAEDER, PRÉCIS DE MÉTALLURGIE : ÉLABORATION, STRUCTURES-PROPRIÉTÉS ET NORMALISATION, NATHAN, PARIS, 6E ÉD. 1991

A. CHESNÉ & D. PAREAU, « HYDROMÉTALLURGIE », IN MÉTAUX NON FERREUX, M 2235, COLL. TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR, 17 P., 1988N. DREULLE,

« L'HYDROMÉTALLURGIE », IBID., P. 701, 1982J. COURSIER, R. ROSSET & D. BAUER, MÉTALLURGIE EXTRACTIVE, MASSON, PARIS, 1986

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BOUTEFNOUCHET HAFIDA

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 30

TD : 15

TP : -

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **4**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

MÉTHODES DE CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX. COHÉSION ET RIGIDITÉ DES MATÉRIAUX. MATÉRIAUX SOUS CONTRAINTE. COMPORTEMENT DES MÉLANGES. PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES, THERMIQUES, ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES. MÉTAUX ET ALLIAGES, COMPOSITES. DÉGRADATION DES MATÉRIAUX.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

MÉTALLURGIE GÉNÉRALE : COMPOSITION D'UN MÉTAL ET SON IMPORTANCE, STRUCTURES, CONSTITUANTS, STRUCTURES D'ÉQUILIBRE, HORS ÉQUILIBRE TRANSFORMATIONS DE BASE, RELATIONS ENTRE STRUCTURES ET PROPRIÉTÉS, TRAITEMENTS THERMIQUES, PROPRIÉTÉS D'USAGE DES MATÉRIAUX, COPROPRIÉTÉS MÉCANIQUES, RÉSISTANCE À LA CORROSION. MICROSTRUCTURE DES MÉTAUX CRISTALLINS : THERMODYNAMIQUE DU SOLIDE ET LOIS D'ÉQUILIBRE ENTRE PHASES, ACTIVITÉ, RELATIVITÉ GIBBS-DUHEM, PHÉNOMÈNE DE DIFFUSION DANS LES SOLIDES CRISTALLINS, LOIS DE FIK. PRÉCIPITATION ET TRANSFORMATION DE PHASES, PAR GERMINATION ET CROISSANCE DÉCOMPOSITION SPINODATE, LOIS DE GROSSISSEMENT, DE CONVALESCENCE ET DE REDISSOLUTION, RECRISTALLISATION : PHÉNOMÈNE ET CINÉTIQUE.

**REF. BIBLIOGRAPHIQUE**

W. BÉNARD, A. MICHEL, J. PHILIBERT & J. TALBOT, MÉTALLURGIE GÉNÉRALE, MASSON, PARIS, 2E ÉD. 1983

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉTALLURGIE, MÉTALLURGIE DE LA ZONE FONDUE, CONFÉRENCES, PUBL. DE LA SOUDURE AUTOGENE, PARIS, 1981

G. DENIER, J.-C. GROSJEAN ET AL., « DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL DU PROCÉDÉ LBE », IN INF. TECHN. REV. MÉTALLURGIE, P. 213, PARIS, 1981

W. HOPKINS, ASPECTS PHYSICO-CHIMIQUES DE L'ÉLABORATION DES MÉTAUX, TRAD. C. COUSIN, DUNOD, 1958

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNANT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : BEHIM KAMEL MOULOUD

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 15

TD : 15

TP : -

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **3**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

ÊTRE SENSIBLE AUX PROBLÈMES DE L'ÉCOLOGIE, DE L'HYGIÈNE ET DE LA SÉCURITÉ DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE. CONNAÎTRE LES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE, DE MESURE DE DIFFÉRENTS POLLUANTS ET LES MOYENS DE LUTTE ET DE PROTECTION MIS EN OEUVRE CONTRE CEUX-CI.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

HYGIÈNE : LES POUSSIÈRES MINÉRALES ET LEURS EFFETS PATHOLOGIQUES. NORMES D'EMPOUSSIEREMENT ADMISSIBLES. ÉCHANTILLONNAGE, MESURE ET ANALYSES DES POUSSIÈRES EN SUSPENSION DANS L'AIR. LÉGISLATION. LE BRUIT : NOTION, CARACTÉRISTIQUES, MESURE, EFFETS PHYSIO-PATHOLOGIQUES, CAUSES DE BRUIT, MOYENS DE PRÉVENTION, PROTECTION INDIVIDUELLE, LÉGISLATION. LES GAZ : NATURE ET ORIGINE, PROPRIÉTÉS, EFFETS, SEUILS DE TOLÉRANCE, PRÉCAUTIONS, PROTECTION. SÉCURITÉ : NATURE ET STATISTIQUES DES PRINCIPALES CAUSES D'ACCIDENT DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE, COMPENSATION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL, PRINCIPES DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS, ORGANISATION DE LA PRÉVENTION DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE. DÉSASTRES MINIERS : SAUVETAGE ET PRÉVENTION. INVENTAIRE, CLASSEMENT, STOCKAGE, UTILISATION, MANUTENTION ET GESTION DES REJETS DES MATIÈRES DANGEREUSES OU TOXIQUES UTILISÉES DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE; TRAITEMENT DES SITUATIONS CRITIQUES (INTOXICATIONS, EMPOISONNEMENTS, ETC. ).

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **MINI - PROJET**

CODE **UMP3**

**SEMESTRE : 3**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : DÉCOUVERTE

ENSEIGNEMENT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE :

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS :-

TD : 15

TP :-

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **3**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT**

OPÉRER UNE SYNTHÈSE DES FACETTES VARIÉES DE LA MINÉRALURGIE. APPROFONDIR OU ÉPROUVER SES CONNAISSANCES D'UNE FACETTE PARTICULIÈRE DE LA QUESTION.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

THÈME PORTANT SUR L'UNE DES UNITÉS FONDAMENTALES

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **ECONOMIE ET GESTION DE L'INDUSTRIE MINÉRALE**  
CODE **UEG3**

## **SEMESTRE : 1**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : TRANSVERSALE

ENSEIGNEMENT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE :

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : 15.

TD :-

TP :-

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 15**

NOMBRE DE CRÉDITS : **1**

### **OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

CONNAÎTRE L'ÉCONOMIQUE DU DOMAINE MINIER. ÊTRE CONSCIENT DE SA PLACE DANS LE DOMAINE MINIER ET DE L'IMPORTANCE DE CE DOMAINE DANS L'ÉCONOMIE DU PAYS. RÉFLÉCHIR SUR LA DISPONIBILITÉ ACTUELLE ET FUTURE DES RESSOURCES MINÉRALES ET ÉNERGÉTIQUES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

### **CONTENU DE LA MATIÈRE :**

INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE DES MATIÈRES PREMIÈRES MINÉRALES : ÉCONOMIE MINIÈRE, LES PROJETS D'EXPLORATION ET D'EXPLOITATION ET LEUR FINANCEMENT. STRATÉGIES : CHOIX DES OBJECTIFS INDUSTRIELS ; ACHATS/PARTICIPATION VS. EXPLORATION ; MÉTHODE D'ESTIMATION DES VALEURS DE PROSPECTS OU DE GISEMENTS ; COÛTS D'EXPLORATION MAXIMUM ; CONTRATS D'ASSOCIATION (JOINT VENTURES). ÉTUDES DE FAISABILITÉ ET RÈGLE DU PREMIER TIERS, LES CONVENTIONS D'ÉTABLISSEMENT ET LEUR NÉGOCIATION. CLASSIFICATIONS DES MATIÈRES PREMIÈRES MINÉRALES : GROUPE/VALEUR/VOLUME/FILIÈRE MARCHÉS DES MATIÈRES PREMIÈRES : MÉTHODE D'ANALYSE DES MARCHÉS (OFFRE/DEMANDE, SPÉCULATION...). ANALYSE DES VARIATIONS DE COURS À DIVERSES ÉCHELLES DE TEMPS, INFLUENCE SUR LES STRATÉGIES. ÉCONOMIE DESCRIPTIVE DU FER, DE L'OR, DU CUIVRE, DE L'ÉTAIN ET D'UN MINÉRAL INDUSTRIEL. LÉGISLATION - FISCALITÉ MINIÈRE, PRINCIPE DES LÉGISLATIONS ET DES FISCALITÉS, EXEMPLES, INFLUENCE SUR LES STRATÉGIES DES OPÉRATEURS. APPELS D'OFFRES

**SEMESTRE : 4**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNEMENT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : ENCADREMENT

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS : -

TD :-

TP :-

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 100**

**NOMBRE DE CRÉDITS : 10**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT**

APPLIQUER DANS UNE INDUSTRIE APPROPRIÉE LES CONNAISSANCES THÉORIQUES ET LES APPRENTISSAGES ACQUIS À L'ÉCOLE, DANS L'OPTION MINÉRALURGIE. S'INITIER À L'EXERCICE DE SA PROFESSION DANS LE MILIEU DE TRAVAIL. PERFECTIONNER LES TECHNIQUES APPRISSES À L'ÉCOLE DANS UN CONTEXTE INDUSTRIEL. APPLIQUER LES MESURES DE SANTÉ, D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ INDUSTRIELLES.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

LES DOMAINES DE TRAVAIL ET DES ACTIVITÉS RÉALISABLES PAR LE STAGIAIRE EN MILIEU INDUSTRIEL SONT: PRÉPARATION MÉCANIQUE (ESSAIS DE BROYABILITÉ, DÉTERMINATION DES CONDITIONS OPÉRATOIRES DES CONCASSEURS, DES CRIBLES, DES BROYEURS ET DES CLASSIFICATEURS); TRAITEMENT DES SUBSTANCES (ESSAIS DE LABORATOIRE PAR LES MÉTHODES GRAVIMÉTRIQUES, MAGNÉTIQUES, PAR FLOTTATION ET HYDROMÉTALLURGIE); APPLIQUÉ À L'INDUSTRIE MINÉRALE ET AUX REJETS INDUSTRIELS; SURVEILLANCE D'UN ATELIER DE PRÉPARATION MÉCANIQUE ET DE TRAITEMENT (ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT, MODIFICATION DE VARIABLES, ENTRETIEN PRÉVENTIF; INVENTAIRES, COMMANDE DE MATÉRIEL ET D'ACCESSOIRES); CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ (ÉCHANTILLONNAGE, INSTALLATION D'APPAREILS DE MESURE EN CONTINU, CALIBRATION ET VÉRIFICATION DE CES APPAREILS, DÉTERMINATION DES CHARGES CIRCULANTES, CALCUL DES BILANS); ANALYSE D'UN PRODUIT D'USINE; CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.

INTITULÉ DE LA MATIÈRE : **MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE**

CODE **UMFE4**

**SEMESTRE : 4**

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : FONDAMENTALE

ENSEIGNEMENT RESPONSABLE DE LA MATIÈRE : ENCADREMENT

NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT :

COURS :-

TD :-

TP :-

**NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL POUR L'ÉTUDIANT : 275**

**NOMBRE DE CRÉDITS : 20**

**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** DÉCRIRE CE QUE L'ÉTUDIANT EST CENSÉ AVOIR ACQUIS COMME COMPÉTENCES APRÈS LE SUCCÈS À CETTE MATIÈRE.

**CONNAISSANCES PRÉALABLES RECOMMANDÉES** SOUS FORME DE MATIÈRE DÉJÀ DÉCRITES, ET / OU D'UN DESCRIPTIF SUCCINCT DES CONNAISSANCES REQUISES POUR POUVOIR SUIVRE CET ENSEIGNEMENT.

**CONTENU DE LA MATIÈRE :**

# FICHE ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

MENTION : SCIENCES ET TECHNIQUES

SPÉCIALITÉ/OPTION : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

PARCOURS TYPE : MASTER ACADÉMIQUE

SEMESTRE	UNITÉ D'ENSEIGNEMENT	VOLUME HORAIRE SEMESTRI EL	VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE C.M. ; T.D. ; T.P.			CRÉ D.	COE F
SEMESTRE I	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE 1</u>						
	- ANALYSE ET CARACTÉRISATION.....	90	4	1	1	7	4
	- PRÉPARATION MÉCANIQUE.....	60	2	1	1	6	3
	- INFORMATIQUE APPLIQUÉE.....	60	2	1	1	4	2
	- MINÉRALOGIE PÉTROGRAPHIE.....	45	2	-	1	4	2
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT DE DÉCOUVERTE 1</u>						
	- TECHNOLOGIE D'EXPLOITATION.....	45	2	1	-	4	2
	- MÉCANIQUE DES ROCHES.....	45	2	-	1	4	2
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSALE 1</u>						
	- ANGLAIS TECHNIQUE.....	15	1	-	-	1	1
	<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>24</b>			<b>30</b>	<b>16</b>
SEMESTRE II	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE 2</u>						
	- SÉPARATIONS GRAVIMÉTRIQUES.....	90	4	1	1	7	4
	- FLOTTATION .....	90	4	1	1	7	4
	- RESTAURATION ET TRAITEMENT DES SITES CONTAMINÉS .....	60	2	1	1	6	3
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT DE DÉCOUVERTE 2</u>						
	- MINÉRAUX INDUSTRIELS.....	60	2	1	1	5	2
	- BONIFICATION DES GRANULATS .....	45	2	-	1	4	2
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSALE 2</u>						
	- ANGLAIS TECHNIQUE.....	15	1	-	-	1	1
		<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>24</b>			<b>30</b>

# FICHE ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

MENTION : SCIENCES ET TECHNIQUES

SPÉCIALITÉ/OPTION : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

PARCOURS TYPE : MASTER ACADEMIQUE

SEMESTRE	UNITÉ D'ENSEIGNEMENT	VOLUME HORAIRE SEMESTRI EL	VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE C.M. ; T.D. ; T.P.	CRÉ D.	COE F.
SEMESTRE III	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE 1</u>				
	- SÉPARATION MAGNÉTIQUE, ÉLECTRIQUE.....	90	4 1 1	7	4
	- TRAITEMENT ET GESTION DES REJETS.....	60	2 1 1	4	2
	- AGGLOMÉRATION ET PYROMÉTALLURGIE.....	60	2 1 1	4	2
	- HYDROMÉTALLURGIE.....	45	2 - 1	4	2
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT DE DÉCOUVERTE 1</u>				
	- MÉTALLURGIE ET MATÉRIAUX .....	45	2 1 -	4	2
	- HYGIÈNE ET SÉCURITÉ .....	30	1 1 -	3	2
	- MINI PROJET.....	15	- 1 -	3	1
	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSALE 1</u>				
- ÉCONOMIE ET GESTION DES ENTREPRISES.....	15	1 - -	1	1	
	<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>16</b>
SEMESTRE IV	<u>UNITÉ D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE 2</u>				
	- STAGE INDUSTRIEL .....	100		10	4
	- MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE.....	275		20	12
	<b>TOTAL</b>	<b>375</b>		<b>30</b>	<b>16</b>

**REBUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**

Fiche d'évaluation – Offre de formation LMD  
 Niveau Master

**Identification de L'offre**

Etablissement demandeur : .....

Intitulé (domaine / mention / option) : .....

Type du Master Recherche  Professionnel

Le dossier comporte-t-il les visas réglementaires Oui  Non

Qualité du dossier (cocher la mention retenue : A : satisfaisant, B : moyennement satisfaisant, C : peu satisfaisant)

Opportunité de la formation proposée ( exposé des motifs )	A	B	C
Qualité des programmes :	A	B	C
Compatibilité avec les formations :	A	B	C

Est – ce qu'il y a des laboratoires de recherche associés à cette formation ?  
 Thèmes de recherche de ces laboratoires sont – ils en rapport avec la demande ?

Oui	Non

Pour les parcours professionnels :

Convention les partenaires socio économiques

--	--

**Qualité de l'encadrement**

1- Effet global des enseignants de l'établissement intervenants dans la	
2- Parmi eux, le nombre d'enseignant de rang magistral	
3- Nombre de professionnels intervenant dans la formation	

Compatibilité de ces effectifs avec le nombre d'étudiants attendus	A	B	C
--	---	---	---

**Moyens mis au service de l'offre**

Locaux – équipements – documentation	A	B	C
--------------------------------------	---	---	---

**Autres observations :** (mentionner les réserves ou les motifs de rejet, la commission peut rajouter d'autres feuilles de commentaires)

.....  
 .....  
 .....

**Conclusion**

Offre de formation	A retenir	A reformuler	A rejeter
--------------------	-----------	--------------	-----------

Date et signature du président de  
**la commission d'Expertise**