

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Etablissement : Université du 08 mai 1945 Guelma

Faculté/Institut : des Sciences et de l'ingénierie

Département(s) : De Génie Mécanique

**Canevas du Dossier de demande d'habilitation de
Formation de niveau MASTER LMD**

Domaine	Mention / Filière	Parcours/Option	Type*	
Sciences et Techniques	Génie Mécanique	Conception et production industrielle	<input checked="" type="checkbox"/> Académique	<input type="checkbox"/> Professionnel

(*) cocher la case correspondante

Website: www.univ-guelma.dz

Avis et Visa

Nom et Signature du Responsable/coordonateur de la Formation :

Dr Yallese Mohamed Athmane Département de génie mécanique

Visa du Département

Visa de la Faculté

Visa du Chef d'établissement

Avis de la Commission d'Expertise

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

**Fiche d'évaluation - Offre de formation LMD
Niveau Master**

Identification de l'offre

Etablissement demandeur :
Intitulé (domaine/mention-filière/option-spécialité):

Type du Master Académique 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
Adéquation avec les parcours de Licence cités	A	B	C

Est- c qu'il y a des laboratoires de recherche associés à cette formation ?	Oui	Non
Les thèmes de recherche de ces laboratoires sont - ils en rapport avec la formation demandée ?		

Convention avec les partenaires cités	oui	non

Qualité de l'encadrement

1- Effectif global des enseignants de l'établissement intervenants dans la formation	A	B	C
2- Parmi eux, le nombre d'enseignant de rang magistral ou titulaire d'un doctorat	A	B	C
3- Nombre de professionnels intervenant dans la formation	A	B	C

Appréciation du taux d'encadrement	A	B	C
------------------------------------	---	---	---

Moyens mis au service de l'offre

locaux -équipements- documentation - espaces TIC	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

A. Fiche d'identité

Intitulé du parcours

en arabe : تصميم وإنتاج صناعي

en français : Master en Génie mécanique

Option : Conception et production industrielle

Type

Professionnel

Académique

Localisation de la formation :

- Faculté (Institut) : Des Sciences et de l'ingénierie
- Département : Génie Mécanique

Responsable/Coordinateur de la Formation

- Nom & prénom: YALLESE Med ATHMANE
- Grade : Maître de Conférences
- ☎: 037200263 Fax : 037215850 E - mail : yalèse@yahoo.fr

Partenaires extérieurs (conventions*)

- autres établissements partenaires
- entreprises et autres partenaires socio économiques (**Voir annexe 2**)
Entreprise ENASUCRE Guelma
Entreprise ETYHFOR Guelma
Entreprise EPELEC Guelma
Entreprise EPCYMA Guelma
Entreprise ENAMARBRE Guelma
- coopération internationale

() Introduire les conventions établies avec les partenaires cités et précisant le type d'engagement de ces derniers dans la formation Master proposée.*

Exposé des motifs

1. Contexte et Objectifs de la formation

Les enseignements correspondent à la formation d'un Master Académique en Génie Mécanique option : Conception et production industrielle.

L'aspect de la formation permet de répondre aux divers problèmes mécaniques rencontrés dans le domaine de l'industrie. Les enseignements proposés permettent une formation complète basée sur des connaissances scientifiques (théoriques, Numérique et pratique) et pratiques dans le domaine de la conception et de la production mécanique et elle permet d'acquérir les concepts et découvrir les méthodes modernes de la conception et de la production. La formation permet aussi de former des responsables techniques de l'industrie capables de gérer des processus industriels et de conduire des équipes. En plus, cette formation permet aux étudiants de poursuivre les études doctorales.

2. Profils et Compétences visés

A l'issue de la formation, le formé sera capable de:

- Diriger une équipe de projet en conception des produits industrielle
- Diriger une équipe de projet en production industrielle
- Maîtriser et mettre en œuvre les techniques les plus modernes en conception et production
- Concevoir des produits et système industrielle
- Connaître le fonctionnement des entreprises

3. Contextes régional et national d'employabilité

* Secteurs d'activités:

- Recherche et développement
- la préparation ultérieure d'un doctorat
- Industries de production mécanique;
- Industries de transformation;
- Industries des produits manufacturés;
- Industries d'automobile;
- Industries métallurgique;
- Bureau d'étude, d'expertise et autres

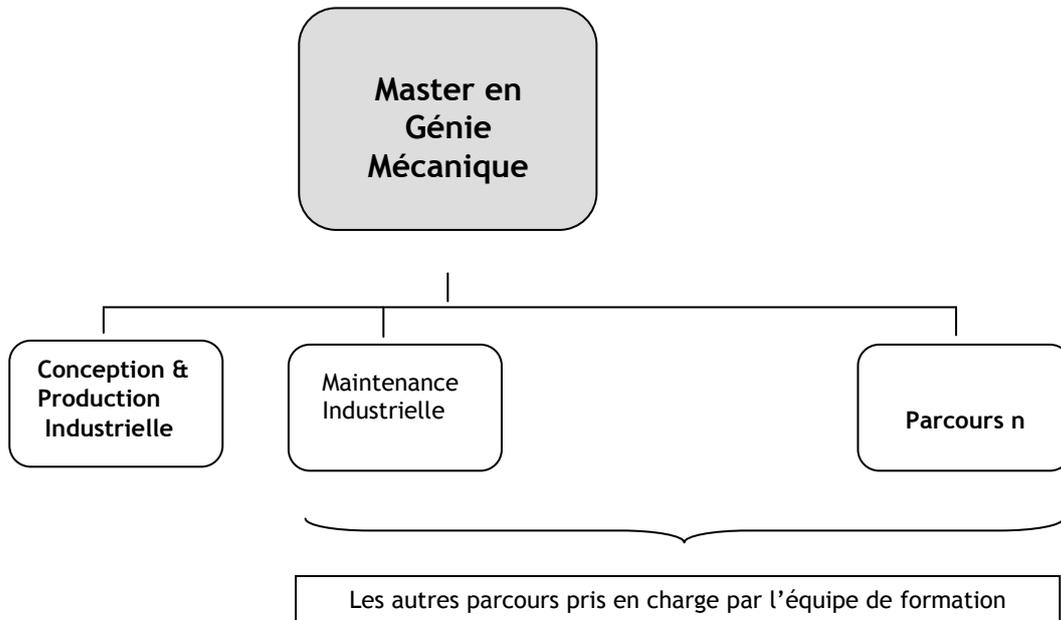
* Métiers:

- Concepteur des systèmes d'aide à la production;
- Concepteur des systèmes mécanique ;
- Responsable du suivi de la production ;
- Responsable du suivie de la qualité ;
- Responsable du bureau d'étude ;
- Responsable du bureau de méthode ;
- Expertise dans le domaine de la conception et la production ;
- Responsable d'entreprise industrielle ;
- Enseignement et formation ;
- Chef d'un projet en mécanique

Organisation générale de la formation

C1- Position du Projet

Le Master En Génie Mécanique comporte des enseignements fondamentaux communs aux deux parcours proposés (Maintenance Industrielle et Conception & Production Industrielle) au premier semestre et les unités UE1 et UE2 du deuxième semestre. Les unités UE3 et UE4, du deuxième semestre, et la totalité du troisième semestre sont consacrées aux enseignements spécialisées dans le domaine de la conception et la production industrielle.



C2- Programme de la formation Master Par semestre

Le programme de la formation par semestre est le suivant:

Semestre 1 :

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Intitulé de l'Unité	Mécanique	Energétique	Conception	Numérique	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Fondamentale	Fondamentale	Fondamentale	
VHH	05,25	05,00	05,25	05,75	21,75
Crédits	09	06	08	07	30
Coefficient					

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

UE1 : Mécanique

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Mécanique des Milieux Continus	MMC	1,5	0,75	0,0		3	
Tribologie	TRI	1,5	0,0	0,0		3	
Matériaux avancés	MA	1,5	0,0	0,5		3	

UE2 : Energétique

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Transfert thermique	TT	1,5	0,75	0,5		3	
Thermodynamique appliquée	THA	1,5	0,75	0,0		3	

UE3 : Conception

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Dessin avancé et DAO	DAD	1,5	0,0	1,5		4	
Calcul et Conception des Produits	CCP	1,5	0,75	0,0		4	

UE4 : Numérique

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Méthodes Numériques et Programmation	MNP	1,5	0,75	1,5		4	
Automatisme et régulation	AR	1,5	0,0	0,5		3	

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 2 :

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Intitulé de l'Unité	Vibration	Gestion et langue	Fabrication	Moteur	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Transversal	Fondamentale	Fondamentale	
VHH	05,50	03,00	07,50	06,00	22,25
Crédits	08	06	10	06	30
Coefficient					

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

UE1 : Vibration

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Vibration et dynamique des structures	VDS	1,5	0,75	0,5		4	
Automatisation des systèmes industriels	ASI	1,5	0,0	0,0		3	

UE2 : Gestion et langue

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Management	Man	1,5	0,0	0,0		2	
Anglais Technique	AT	1,5	0,0	0,0		2	

UE3 : Fabrication

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Productique	Prod	1,5	0,0	1,5		4	
Programmation en CNMO et FAO	CNF	1,5	0,0	1,5		4	
Gestion de la production	GP	1,5	0,0	0,0		3	
Conception et dessin assisté par ordinateur	CD	00	00	02		2	

UE4 : Moteur

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Moteurs à combustion interne	MCI	1,5	0,75	0,5		3	
Maintenance industrielle	MI	1,5	0,75	0,5		3	

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 3 :

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Intitulé de l'Unité	Production	Rhéologie	Optimisation	Bibliographie	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Fondamentale	Méthodologie	Transversale	
VHH	04,25	05,00	02,75	10,00	22
Crédits	08	08	04	10	30
Coefficient					

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

UE1 : Production

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Procédés de mise en forme non conventionnels	PNC	1,5	0,0	0,5		4	
Bureau d'étude et de méthodes	BEM	1,5	0,75	0,0		4	

UE2 : Rhéologie

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Mécanique de la rupture	MR	1,5	0,75	0,5		4	
Appareils de levage et charpente	ALC	1,5	0,75	0,0		4	

UE3 : Optimisation

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Recherche opérationnelle	RO	1,5	0,75	0,5		4	

UE4 : Bibliographie

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Recherche bibliographique	RB	0,0	0,0	0,0	10	10	

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 4 :

Le semestre S4 est réservé à un stage ou un travail d'initiation à la recherche, sanctionnés par un mémoire et une soutenance.

- Le mémoire de fin d'études ainsi que la soutenance sont obligatoires pour tous les étudiants de master en Génie mécanique, **option: conception et production industrielle**. Le mémoire et la soutenance sont dotés d'un crédit de 30.

Récapitulatif global : (indiquer le VH global séparé en cours, TD ..., pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents type d'UE)

Volume horaire hebdomadaire

	Fondamental	Méthodologique	Découverte	Transversal	Total
Cours	30,00	01,50	00,00	03,00	34,50
TD	08,25	00,75	00,00	00,00	09,00
TP	12,00	00,50	00,00	00,00	12,50
Travail personnel	00,00	00,00	00,00	10,00	10,00
Total	50,25	02,75	00,00	13,00	66,00
Crédits	70	4	00	46	120
% en crédits pour chaque type d'UE	58.33 %	03.33 %	00.00 %	38.33 %	100 %

Dans ce tableau le volume horaire du S4 n'est pas considéré

Volume Horaire semestriel

	Fondamental	Méthodologique	Découverte	Transversal	Total
Cours	450,00	022,50	000,00	045,00	517,50
TD	123,75	011,25	000,00	000,00	135,00
TP	180,00	007,50	000,00	000,00	187,50
Travail personnel	000,00	000,00	000,00	150,00	150,00
Total	753,75	041,250	000,00	195,00	990,00
Crédits	70	4	00	46	120
% en crédits pour chaque type d'UE	58,33 %	03,33 %	00,00 %	38,33 %	100 %

Commentaire sur l'équilibre global des enseignements

Justifier le dosage entre les types d'enseignements proposés (Cours, TD, TP, Stage et Projets Personnels)

L'équipe de formation a favorisé les cours magistraux, notamment dans les unités d'enseignement fondamentales, par rapport aux travaux dirigés et travaux pratiques vue que le parcours proposé est de vocation académique où l'étudiant est appelé à poursuivre des travaux de recherche dans le cadre des études doctorales ou au sein des structures de recherche. D'autre part, un nombre important des travaux pratiques concernant ce parcours ont été réalisés durant la licence.

D- LES MOYENS DISPONIBLES

D1- Capacité d'encadrement

Il est possible de prendre en charge jusqu'à 30 étudiants ensemble pour la formation en Master en Génie mécanique spécialité (conception et production industrielle).

D.2- Equipe de Formation

D2.1 Encadrement interne

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de rattachement	Spécialité	Type d'intervention
OUELAA Nouredine	N.Th	Pr	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Dynamique des structures)	C, TD, TP
LAHMAR Mustapha	N.Th	Pr	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Tribologie)	C, TD, TP
FATMI Eloundi	N.Th	MC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique Matériaux et productive	C, TD, TP
GUEFOUD Salah	PHD	MC	Laboratoire Mécanique et Structures	Calcul de structure et méthodes numériques	C, TD, TP
YALLESE Med Athmane	Doctorat d'état	MC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (productive)	C, TD, TP
DJEMAA Med Chérif	Doctorat d'état	MC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
BEZAZI A/Rezak	Doctorat d'état	MC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
BENDJEMIL Badis	Doctorat d'état	MC	-----	Matériaux	C, TD, TP
BELBAH Ahmed	N.Th	MC	-----	Matériaux	C, TD, TP
BOUTABA Ahcen	Dr. Ing	MACC	-----	G. Mécanique (Dynamique des structures)	C, TD, TP
ELLAGOUN Salah	Dr. Ing	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (mise en forme des métaux)	C, TD, TP
OULD ELHOCINE Cherif	PHD	MACC	-----	G. Mécanique (Energétique)	C, TD, TP
BOUKERCHA Ali	Master	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique	C, TD, TP
BELHADI Salim	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (productive)	C, TD, TP
ELLAGOUN Ali	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
KHAROUBI Mounir	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et	G. Mécanique (Const. Méca.	C, TD, TP

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de rattachement	Spécialité	Type d'intervention
			Structures	et productique)	
DJEBALLAH A/Rezak	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
FRIHI Djamel	Magister	MACC	-----	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
GHERIB Samia	Magister	MACC	-----	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
REZAIGIA A/Waheb	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
BOUREZG Khaled	Magister	MACC	-----	G. Mécanique (Energétique)	C, TD, TP
KRIBES Nabil	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
MOUASSA Ahcene	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
BOUCHERIT Hamid	Magister	MACC	Laboratoire Mécanique et Structures	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
SAIOUDI Ahcene	Master	MACC	-----	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
MERABET A/Aziz	Magister	MA	-----	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP
HAFER ESSAS Wided	Magister	MA	-----	G. Mécanique (Construction mécanique)	C, TD, TP

D2.1 Intervenants externes

Nom, prénom	diplôme	Etablissement de rattachement ou entreprise	Spécialité	Type d'intervention	émargement

Synthèse globale des Ressources Humaines

Grade	Effectif permanent	Effectif vacataire ou associé	Total
Professeur	02	02	04
M.C.	07	00	07
MAT/CC titulaires d'un doctorat	03	00	03
MAT et CC	12	00	10
Personnel de soutien	08	00	00
Total	32	02	28

D3- Moyens matériels disponibles

1- Laboratoires Pédagogiques et Equipements

Type de logistique	Description
Locaux Pédagogiques	Hall de Technologie Bloc d'Enseignement L.3 Bloc d'Enseignement E.3
Laboratoires Pédagogiques (15)	<ul style="list-style-type: none">- Résistance Des Matériaux- Science Des Matériaux- Mécanique Des Fluides- Commande Numérique des Machines Outils- Simulation Numérique, CFAO, DAO- Moteurs à Combustion Interne- Transfert de chaleur- Thermodynamique- Tournage- Fraisage- Rectification- Soudage- Métrologie- Coupe des métaux- Vibrations Mécaniques
Bibliothèque	<ul style="list-style-type: none">- Bibliothèque de la faculté- Bibliothèque Du Département
Equipements Informatiques	<ul style="list-style-type: none">- Centre de calcul du département

Remarque Importante: Le département de mécanique possède les licences des logiciels suivants :

- 1- AutoCAD 2007 (DAO, CAO)
- 2- Wincam (CFAO)
- 3- Sinumérique (CFAO)
- 4- IDEAS (module Calcul de structure+DAO- module Manufacturing -CFAO)
(fabrication)
- 5- Tool-Light (Choix du couple outil-matière)
- 6- Formation multimédia aux procédés d'usinage

2- Laboratoires / Projets / Equipes de Recherche de soutien à la formation proposée

Laboratoire de Mécanique & Structures, Département de Mécanique, Université 08 Mai 45 de Guelma.

04 Equipes de recherche contribuent à la formation :

Intitulé de L'équipe	Axes de recherche
Dynamique des Structures & Maintenance Industrielle	- Vibro-acoustique - Diagnostic vibratoire des machines tournantes - Maintenance Industrielle - Comportement Dynamique des Structures - Problème Inverse
Coupe des Métaux	- Productique - Usinage à grande vitesse - usinage dur - Usinabilité des matériaux - Etude des performances des matériaux de coupe moderne - Etude des phénomènes physiques régissant le processus de coupe
Comportement et Caractérisation des Matériaux Composites	- Comportement des Matériaux plastique - Comportement mécanique et caractérisation des matériaux Composites - Fabrication des composites
Mise en Forme des Matériaux	- Déformation et mise en forme des matériaux

3- Bibliothèque (indiquer le Nombre de titres disponibles dans la spécialité) (Voir Annexe 3)

4- Espaces de travaux personnels et T.I.C.

- Centre de calcul du département
- Bibliothèque - Salle multimédia

5- Terrains de Stages et formation en entreprise

Les étudiants peuvent faire des stages aux entreprises suivantes :

6- Terrains de Stages et formation en entreprise

- a. Entreprise ENASUCRE Guelma
- b. Entreprise ETYHFOR Guelma
- c. Entreprise EPELEC Guelma
- d. Entreprise EPCYMA Guelma
- e. Entreprise ENAMARBRE Guelma

D4- Conditions d'accès

Liste des Licences qui donnent accès

En premier lieu Les étudiants détenteurs d'une licence en Génie mécanique. Les autres étudiants détenteurs d'autres diplômes ou autres licences, leurs dossiers feront l'objet d'une étude approfondie par l'équipe de formation, comportant les Unités d'enseignement et leurs programmes.

D5- Passerelles vers les autres parcours types

L'accès au Master 2, parcours conception et production industrielle, est soumis aux conditions suivantes :

- Les étudiants admis en Master 1 et qui ont fait les Unités d'Enseignement UE3 et UE4 du Semestre 2, sont autorisés à s'inscrire en M2 dans la limite des places offertes dans ce parcours ;
- Les étudiants admis en Master 1 et qui n'ont pas fait les Unités d'Enseignement UE3 et UE4 du Semestre 2, sont autorisés à s'inscrire en M2 dans la limite des places offertes dans ce parcours à condition qu'ils s'engagent à acquérir ces unités ;
- Les étudiants admis en Master 1 en Génie Mécanique d'autres universités, leurs dossiers d'accès en M2 feront l'objet d'une étude, par l'équipe de formation, comportant notamment les UE acquises en M1 ainsi que les programmes d'enseignement.

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

Comité des enseignants ayant participé à l'élaboration du dossier :

- | | |
|----------------------------|------|
| - OUELAA NOUREDINNE | Pr |
| - YALLESE Mohamed Athmane. | M.C |
| - GUENFOUD Salah | M.C |
| - DJEMAA M/Cherif | M.C |
| - ELLAGOUN Ali. | MACC |
| - DJEBALLAH A/ Rezak | MACC |
| - BELHADI Salim | MACC |
| - REZAIGIA A/Waheb | MACC |

ANNEXE 1

Détails des Programmes des matières proposées

SEMESTRE 1

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Mécanique des Milieux Continus*

Code : MMC

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : UE1

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Lahmar Mustapha

Enseignant responsable de la matière : *Mr. Boukercha Ali*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1h30

TD : 0,75h

TP : 0h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 03

Coefficient de la Matière : /

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des connaissances sur l'analyse tensorielle, de contraintes et de déformations. Les lois fondamentales de la mécanique des milieux continus, de la cinématique et de l'élasticité.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances de base des mathématiques appliquées et de la mécanique rationnelle.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Analyse Tensorielle

- 1.1. Introduction.
- 1.2. Notation indicielle.
- 1.3. Matrices et déterminants.
- 1.4. Transformation des coordonnées et Tenseurs cartésiens.
- 1.5. Rappel de mathématiques.
(Théorème de Stokes, Théorème de la divergence (Gauss))

Chapitre II : Analyse des contraintes

- 2.1. Concept d'un milieu continu.
- 2.2. Homogénéité. Isotropie. Masse volumique.
- 2.3. Forces de volume. Forces de surface.
- 2.4. Principe de Cauchy. Vecteur contrainte.

Website: www.univ-guelma.dz

- 2.5. Etat de contrainte en un point.
Tenseur des contraintes.
- 2.6. Relation entre le vecteur contrainte et le tenseur des contraintes.
- 2.7. Force et moment. Etat d'équilibre.
Symétrie du tenseur des contraintes.
- 2.8. Lois de transformation.
- 2.9. Contraintes principales
Invariants.
Ellipsoïde des contraintes.
- 2.10. Valeurs maximales et minimales des contraintes tangentielles.
- 2.11. Cercles de MOHR (contraintes).
- 2.12. Etat de contrainte plan.
- 2.13. Tenseurs des contraintes sphérique et déviateur.

Chapitre III : Analyse de la déformation

- 3.1. Particules et points.
- 3.2. Configuration d'un continuum.
- 3.3. Vecteur position - vecteur de placement.
- 3.4. Description lagrangienne et Eulérienne.
- 3.5. Gradients de la déformation
Gradients du déplacement.
- 3.6. Tenseurs de la déformation.
- 3.7. Théorie de la petite déformation.
- 3.8. Déplacements relatifs.
Tenseur de rotation linéaire ; Vecteur rotation.
- 3.9. Interprétation.
- 3.10. Etat de déformation plan.
- 3.11. Equations de compatibilité.

Chapitre IV : Cinématique des milieux continus.

Chapitre V : Lois fondamentales de la mécanique des milieux continus.

Chapitre VI : Elasticité linéaire.

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Tribologie*

Code : *TRI*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : UE1

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Lahmar Mustapha

Enseignant responsable de la matière : *Pr. Lahmar Mustapha*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0h*

TP : *0h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *03*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des connaissances sur les lubrifiants, le comportement statique et dynamique des paliers lisses des machines tournantes et des machines alternatives.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances de base de la résistance des matériaux, des mathématiques appliquées et de la mécanique des fluides.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction à la tribologie

- Généralités
- Histoire

Chapitre 2 : Les lubrifiants

Chapitre 3 : Lubrification fluide

- Rappels et compléments sur la dynamique des fluides visqueux
- Lubrification hydrodynamique

Website: www.univ-guelma.dz

- Lubrification hydrostatique
- Lubrification élasto-hydrodynamique (EHD)

Chapitre 4 : Etude statique des paliers lisses

- Géométrie et conditions de fonctionnement des paliers fluides
- Equation de Reynolds en régime stationnaire
- Résolution analytique de l'équation de Reynolds dans le cas d'écoulements unidimensionnels (hypothèses des paliers infiniment longs et infiniment courts)
- Résolution numérique de l'équation de Reynolds pour des écoulements 2-D (palier de longueur finie)
- Calcul des performances statiques du palier

Chapitre 5 : Etude dynamique des paliers lisses de machines tournantes

- Equation de Reynolds en régime dynamique
- Approche non linéaire
- Approche linéaire : Méthode de perturbation d'ordre un
- Etude de la stabilité dynamique du système rotor-palier
- Réponse du palier à une excitation synchrone de type balourd

Chapitre 6 : Etude dynamique des paliers lisses de machines alternatives

- Etude cinématique et dynamique du système bielle-manivelle :
Détermination des diagrammes de charge dynamique
- Méthodes de résolution des problèmes de lubrification dans les paliers de moteurs à combustion interne

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Matériaux Avancés

Code : MA

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : UE1

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Lahmar Mustapha

Enseignant responsable de la matière : Dr. Belbah Ahmed

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1h30

TD : 0h

TP : 0,5h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 03

Coefficient de la Matière : /

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours traite plus particulièrement l'étude des matériaux nouveaux (céramiques, amorphes, composites). La diversité des performances des matériaux est due à une maîtrise et une compréhension de leur constitution chimique et structurale, leur tenue en service dépend du type du matériau et la nature de la sollicitation. L'étudiant doit comprendre le comportement mécanique des diverses sollicitations, estimer la durée de vie et faire le bon choix du matériau.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances de base sur la science des matériaux, la résistance des matériaux, la physique et la chimie.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Les céramiques techniques et les verres

A) Céramiques techniques

1- Présentation générale des céramiques techniques (principales classes, méthode de préparation, propriétés mécaniques et thermiques, usages...)

2- Les grandes familles des poudres

3- Méthodes d'obtention et caractérisation

B) Verres

- 1- formation des verres
- 2- Structure des verres
- 3- Propriétés générales des verres

Chapitre II : Les polymères

- 1- Définition.
- 2-Exemples des polymères usuels.
- 3- Type des polymères et propriétés.
- 4- Fabrication des polymères.
- 5- Techniques de transformation.

Chapitre III: Matériaux composites

- 1-Définition
- 2-Composite à usage mécanique (nature du renfort, nature de la matrice, méthodes de l'élaboration)
- 3-Propriétés mécaniques des composites en général :
(Module de Young ; Résistance à la rupture ; Tenue à la fatigue et aux chocs).
- 4-Composites à matrice métallique.
(Intérêt ; Types de matrices ; Types renforts fibreux ; exemples de méthodes d'élaboration ; Propriétés mécaniques ; Fibres courtes).
- 5-Interface fibre matrice.
- 6-Fibres de carbone et leurs compositions ; Les différentes sortes de fibres et leurs élaborations (fibres verres, aramide, et carbone). Caractérisation propriétés mécanique ; Modification des fibres par insertion -Leurs composites, leurs performances et leurs applications -composites carbonés métal).

Chapitre IV: Traitement de surface et protection des matériaux

Chapitre V: Matériaux et environnement

- 1- Ecologie industrielle (impact des activités industrielle- procédés propres)
- 2- Matières plastiques et environnement
- 3- Recyclage des verres
- 4- Cycle de vie des aciers, de l'aluminium et de ces alliages
- 5- Recyclage des déchets électroniques
- 6- Recyclage du papier

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Transfert Thermique*

Code : *TT*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : *UE2*

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Ould Lahoucine Cherif*

Enseignant responsable de la matière : *Dr. Ould Lahoucine Cherif*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0,75h*

TP : *0,5h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *03*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Le module de transfert de chaleur permettra à l'étudiant de comprendre les mécanismes physiques ainsi que les méthodes utilisées des trois modes de transfert (conduction, convection, rayonnement).

Connaissances préalables recommandées :

Mécanique des fluides, thermodynamique, méthodes numériques.

L'étudiant doit avoir des connaissances de base sur les mathématiques appliquées.

Contenu de la matière :

- Mise en évidence de l'importance des phénomènes de transport de chaleur et de masse (étude de cas)
- La notion de bilan : bilan global et bilan différentiel.
- Lois phénoménologiques pour le transport de matière et le transport de chaleur. Application aux cas simples du transport de matière par diffusion et du transport

de chaleur par conduction. Notion de résistance. Analogie électrique. Régime stationnaire. Cas unidimensionnel.

- Transfert de Chaleur par conduction. Régime stationnaire. Cas Multidimensionnel (2D et 3D).
- Transport de chaleur par conduction en régime instationnaire (1). Utilisation de la méthode de séparation des variables. Transformée de Laplace. Théorème de Duhamel.
- Transport de masse et de chaleur par convection - diffusion. Analogie entre les transports de chaleur, de masse et de quantité de mouvement.
- Couches limites thermique et matière (laminaires, turbulentes).
- Convection Forcée. Introduction des nombres de Nusselt, et de Prandtl.
- Convection naturelle et couche limite en convection naturelle (introduction des nombres de Grashof et de Rayleigh)
- Echangeurs thermiques.
- Transfert de Chaleur par changement de phase. Phénomènes d'ébullition et d'évaporation.
- Transfert de chaleur par rayonnement.

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Thermodynamique Appliquée*

Code : *THA*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : *UE2*

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Ould Lahoucine Cherif*

Enseignant responsable de la matière : *Mme Gherib Samia*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0,75h*

TP : *0h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *03*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Connaître les principes fondamentaux de la thermodynamique, les gaz parfaits et réels ainsi que le fonctionnement des pompes à chaleur et machines frigorifiques.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances de base sur les mathématiques appliquées.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Généralités et principes fondamentaux

I.1 : définitions

I.2 : premier principe de la thermodynamique

I.3 : deuxième principe de la thermodynamique

I.4 : troisième principe de la thermodynamique

Chapitre II : gaz parfaits et gaz réels

II.1 : définition d'un gaz parfait

II.2 : équation d'état des gaz parfaits

Website: www.univ-guelma.dz

- II.3 : loi de Joule Gay-Lussac
- II.4 : définition d'un gaz réel
- II.5 : équation de Van Der Waals
- II.6 : détente d'un gaz

Chapitre III : Changement de phase des corps pur

- III.1 : équilibre d'un corps pur sous deux phases
- III.2 : équilibre d'un corps pur sous trois phases. Point triple
- III.3 : équilibre liquide - vapeur. Point critique
- III.4 : équilibre liquide - solide

Chapitre IV : Pompes à chaleur et machines frigorifiques

- IV.1 : cycle de Carnot et cycle de Carnot inversé
- IV.2 : pompe à chaleur et coefficient d'efficacité
- IV.3 : cycles de réfrigération - exemples pratiques d'installation

Chapitre V : Etude thermodynamique des vapeurs saturées et surchauffées

- V.1 : transformations de phase
- V.2 : pression et vapeur saturante
- V.3 : mélange liquide - vapeur, titre, chaleurs spécifiques
- V.4 : cycle de Rankine et à surchauffe
- V.5 : cycle avec soutirage

Mode d'évaluation :

Examen final 60%
Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Dessin Avancé et DAO*

Code : *DAD*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : *UE3*

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Fatmi Louendi*

Enseignant responsable de la matière : *Dr. Fatmi Louendi*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0h*

TP : *1h30*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *04*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre la lecture d'un dessin d'ensemble d'un mécanisme, élaborer des dessins d'une pièce ou d'un ensemble de pièces, en 2D et 3D, par le biais d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances sur le dessin technique : tracés de base, projections, ...etc. et quelques notions de base sur l'informatique.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Généralités sur le dessin d'ensemble

Dessin d'ensemble

Eclatement d'un dessin d'ensemble

Liaisons mécaniques élémentaires, schéma cinématique normalisé, torseurs associés, conception
Eléments de conception
Montage des éléments de conception
Montage des roulements
Accouplements, embrayages

Chapitre II : DAO en 3D

Création de calque en une (1) ou en multi fenêtre
Eléments de volumes
Fonction de transformation des éléments de volumes
Opérations booléennes sur les éléments de volumes
Conception en 3 D de pièces simples et complexes

Chapitre III : Conception de mécanises en 2D

Création de calques
Mise en page
Méthodes de création des entités
Fonctions d'habillages
Réalisation en 2D d'une pièce en ½ vue
Assemblage de pièces formants un dessin d'ensemble
Eléments normalisés
Insertion des éléments normalisés dans un dessin d'ensemble

Chapitre 4 : Application

Réalisation d'un mini-projet en rapport avec les chapitres traités

Mode d'évaluation :

Examen final 50%

Travaux pratiques 50%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Calcul et Conception des Produits*

Code : *CCP*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : *UE3*

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Fatmi Louendi*

Enseignant responsable de la matière : *Mr. Ellagoune Ali*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0,75h*

TP : *0h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *04*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir la technologie de construction qui précise les règles et les principes sur lesquels s'appuient la conception d'un produit et le choix des composants, la compréhension du fonctionnement des mécanismes : Lecture de documents, acquisition des moyens de calcul et de conception des produits.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances sur le dessin technique, calcul des éléments de machines, résistance des matériaux, découverte mécanique et mécanique et cinématique appliquées.

Contenu de la matière :

Website: www.univ-guelma.dz

Chapitre I : Principes d'établissement des produits.

1.1 Critères d'aptitude au service.

- 1.1.1 Charges appliquées
- 1.1.2 Rigidité
- 1.1.3 Tenue aux vibrations.
- 1.1.4 Echauffement.

1.2 Choix des matériaux.

- 1.2.1 Principaux matériaux et leurs caractéristiques.
- 1.2.2 Appréciation comparative.
- 1.2.3 Diminution de la nomenclature des matériaux utilisés.

Chapitre II : Arbres et Axes.

2.1 Construction des arbres et des axes.

- 2.1.1 Arbres et axes droits
- 2.1.2 Arbres coudés (vilebrequins).

2.2 Calcul des arbres.

- 2.2.1 Calcul à la résistance.
- 2.2.2 Calcul à la rigidité.

Chapitre III : Les guidages

3.1 Guidage en rotation.

- 3.1.1 Paliers lisses
 - Construction et matériaux.
 - Calcul des paliers lisses.
 - Calcul des crapaudines.
- 3.1.2 Paliers à roulements.
 - Généralités (différents types de roulements, choix, montage)
 - Construction et matériaux.
 - Calcul des roulements.
- 3.1.3 Articulations et rotules.

Chapitre IV : Guidage en translation

- 4.1 Formes fonctionnelles.
- 4.2 Guidage sur rouleaux, patins, etc.
- 4.3 Equilibrage des efforts.

Chapitre V : Fonction étanchéité.

5.1 Lubrifiant.

- 5.1.1 Caractéristiques physiques.
- 5.1.2 Lubrifiants d'usage courant.

5.2 Analyse des facteurs déterminants la solution.

- 5.2.1 Etanchéité des liaisons mobiles (joints toriques, joints tournants, fuite contrôlée par action centrifuge, par contre-pression, etc.

5.3 Distribution du lubrifiant (sous-pression, par gravité, par bain d'huile par barbotage, etc ...).

Chapitre VI : Transmission de puissance (calcul et construction)

6.1 Arbres en prolongement.

- 6.1.1 Accouplements rigides.
- 6.1.2 Manchons.
- 6.1.3 Accouplements élastiques.
- 6.1.4 Embrayages et freins.

- 6.2 Arbres non-alignés.
 - 6.2.1 Transmission par joints de cardan.
 - 6.2.2 Transmission par joints d'oldhan.
- 6.3 Transformation de mouvement.
 - 6.3.1 Système Vis - écrou.
 - 6.3.2 Bielle - manivelle.
 - 6.3.3 Cames et excentriques.

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Méthodes Numériques et Programmation*

Code : *MNP*

Semestre : *1*

Unité d'Enseignement : *UE4*

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Guenfoud Salah*

Enseignant responsable de la matière : *Dr. Guenfoud Salah*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0,75h*

TP : *1h30*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *04*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir un outil scientifique permettant à l'étudiant de modéliser, calculer et analyser le comportement statique et dynamique des différents problèmes physiques. En outre, préparer l'étudiant à faire des codes de calcul des problèmes de structures rencontrés dans la pratique en utilisant le langage de programmation Fortran et en impliquant aussi les logiciels de calcul comme Mathematica et Matlab.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les mathématiques et des notions de base sur la programmation en fortran ou Matlab.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Formulation intégrale ou variationnelle

- Classification des systèmes physiques
- Méthode des résidus pondérés
- Transformation des formes intégrales
- Fonctionnelles
- Discrétisation des formes intégrales

Chapitre II : Méthode des différences finies

- Définition de la méthode des différences finies
- Principes essentiels de la méthode des différences finies
- Introduction des conditions aux limites
- Application de la méthode des différences finies dans le calcul des poutres et plaques

Chapitre III : Méthode des éléments finis

- Définition de la méthode des éléments finis
- Définition de la géométrie des éléments
- Concept de l'élément de référence
- Construction des fonctions d'interpolation
- Techniques de calcul des matrices élémentaires
- Techniques d'assemblage
- Introduction des conditions aux limites
- Système d'équations global
- Exemple d'application

Chapitre IV : Résolution de systèmes non stationnaires

- Introduction
- Méthodes d'intégration directe des systèmes du premier ordre
- Méthodes d'intégration directe des systèmes du second ordre
- Méthodes de calcul des valeurs et vecteurs propres

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Automatisme et Régulation*

Code : AR

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : UE4

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Guenfoud Salah

Enseignant responsable de la matière : Mme Châabi Lilia

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1h30

TD : 0h

TP : 0,5h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 03

Coefficient de la Matière : /

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des connaissances sur les bases mathématiques et les fonctions algébriques de l'automatisme et l'asservissement des systèmes : classifications, schémas fonctionnels et précisions.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les mathématiques.

Contenu de la matière :

Website: www.univ-guelma.dz

Chapitre 1 : Algèbre de Boole

1. Introduction
2. Algèbre de Boole : notions et applications

Chapitre 2 : Fonctions Algébriques

1. Définition
2. Propriétés des fonctions algébriques

Chapitre 3 : Graphe set

1. Notion générale sur le graphe set
2. Différents types de graphes set

Chapitre 4 : Généralités sur les systèmes asservis

1. Définition
2. Intérêt de l'asservissement
3. Classification des systèmes asservis
4. Schémas fonctionnels

Chapitre 5 : Transformation de Laplace

1. Introduction
2. Transformation de Laplace

Chapitre 6 : Fonction de transfert

1. Définition
2. Propriétés d'une fonction de transfert

Chapitre 7 : Précisions des systèmes asservis

1. Définition
2. Précision dynamique
3. Précision statique

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

SEMESTRE 2

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Vibration et Dynamique des Structures*

Code : *VDS*

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : *UE1*

Enseignant responsable de l'UE : *Pr. Ouelaa Nouredine*

Enseignant responsable de la matière : *Pr. Ouelaa Nouredine*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0,75h*

TP : *0,5h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *04*

Coefficient de la Matière : */*

Objectifs de l'enseignement :

Détermination des fréquences et déformées propres d'un système mécanique, formulation mathématique d'un problème de mécanique, recherche de la réponse vibratoire d'un système mécanique à fin de minimiser ses vibrations. Compréhension du phénomène de résonance et proposition de solution adéquate,....etc.

Website: www.univ-guelma.dz

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les mathématiques et les notions de vibrations.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Systèmes à un degré de liberté : Rappels

- I.1 Introduction.
- I.2 Degrés de libertés.
- I.3 Equation de mouvement - Méthode d'énergie.
- I.4 Equation de mouvement - Loi de Newton.
- I.5 Solution générale.
- I.6 Méthode de la réponse en fréquence.
 - I.6.1 Méthode d'impédance.
 - I.6.2 Fonction de transfert.
 - I.6.3 Résonance et amortissement.
- I.7 Vibrations transitoires.
 - I.7.1 Réponse à une impulsion.
 - I.7.2 Intégrale de convolution.

Chapitre II : Systèmes à un degré de liberté : Application.

- II.1 Introduction / Système équivalents.
- II.2 Vibrations libres non amorties.
- II.3 Vibrations libres amorties.
- II.4 Vibrations libres non amorties - Excitation harmonique.
- II.5 Vibrations libres amorties - Excitation harmonique.
 - II.5.1 Excitation de balourd.
 - II.5.2 Vitesse critique des arbres.

Chapitre III : Systèmes à plusieurs degrés de liberté.

- III.1 Introduction.
- III.2 Equation du mouvement.
- III.3 Vibration libres non amorties - Modes principaux.
- III.4 Coordonnées généralisées et coordonnées principales.
- III.5 Analyse modale - Vibration transitoire.
- III.6 Système semi - définis.
- III.7 Vibrations forcées - Excitation harmonique.
- III.8 Coefficients d'influence.

Chapitre IV : Les systèmes continus.

- IV.1 Vibration longitudinale
- IV.2 Vibration de torsion de barres.
- IV.3 Vibration de flexion des poutres.
- IV.4 Vibration des plaques minces.

Travaux pratiques :

- Mesures des fréquences propres d'une poutre Appuyée-appuyée et encastrée-encastrée ;
- Localisations des nœuds et des ventres de vibrations ;
- Déterminations des coefficients d'amortissement modales ;
- Phénomène de résonance et antirésonance.

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Automatisation des Systèmes Industriels*

Code : *ASI*

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : *UE1*

Enseignant responsable de l'UE : *Pr. Ouelaa Nouredine*

Enseignant responsable de la matière : *Dr. Djamaa Mohamed Cherif*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : *1h30*

TD : *0h*

TP : *0h*

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : *03*

Coefficient de la Matière :

Objectifs de l'enseignement :

L'étudiant est censé acquérir les connaissances de base sur la modélisation, l'analyse et la conception de systèmes de commande automatique.

Website: www.univ-guelma.dz

Un bref historique ainsi que des définitions des notions de mécanisation et d'automatisation sont données. On aborde aussi les différents schémas de commandes connus. Puis, on présente quelques systèmes automatiques utilisés pour alimenter une machine en pièces de différents types. En application, on étudie un cycle automatique d'un processus d'usinage sur machines automatiques. Enfin, une brève description des robots industriels est donnée.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances de base de la mécanique, des machines-outils et de l'automatique.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Généralités.

- 1.1 Définition de l'automatisation et de la mécanisation
- 1.2 Rôle de l'automatisation dans le développement de l'industrie
- 1.3 Avantages techniques et économiques de l'automatisation

Chapitre II : Schémas de commande de cycle automatique

- 2.1 Commande centrale : Définition, utilisation, systèmes électriques, pneumatiques, hydrauliques et branchement
- 2.2 Commande décentralisée : Définition, utilisation, systèmes électriques avec interrupteurs, unité de travail à vis
- 2.3 Commande combinées : Définition, utilisation
- 2.4 Avantages et inconvénients des schémas de commande

Chapitre III : Automatisation des opérations d'alimentation

- 3.1 Classification des trémies en fonction de la nature des pièces :
 - 3.1.1 Livraison pièce par pièce : (trémie à alvéoles, trémie à crochets, trémie à doigts, trémie à tige), principe et productivité de travail d'une trémie
 - 3.1.2 Livraison par lot : (trémie à couteau, trémie à secteur, trémie à doigts, trémie à tige), principe et productivité de travail d'une trémie
 - 3.1.3 Livraison continue : (trémie à tube, trémie à friction, trémie à vibration), principe et productivité de travail d'une trémie
- 3.2 Principaux mécanismes des dispositifs d'alimentation (carters, magasins, séparateurs, distributeurs, goulottes, ...)

Chapitre IV : Automatisation d'un processus d'usinage

- 4.1 Classification des machines selon le degré d'automatisation
- 4.2 Tracé des cycles d'usinage
- 4.3 Mécanismes assurant l'automatisation d'un cycle d'usinage.

Chapitre V : Robots industriels

- 5.1 Les robots et les manipulateurs
- 5.2 La reconnaissance des formes en vue de la robotique
- 5.3 Les dispositifs de préhension des pièces et des outils
- 5.4 Principales applications industrielles des robots industrielles et des manipulateurs
 - 5.4.1 Manipulation de pièces et de produits
 - 5.4.2 Manipulation d'outils et mise en oeuvre de procédés de fabrication
 - 5.4.3 Utilisation de robots en soudage à l'arc et coupage

Mode d'évaluation :

Website: www.univ-guelma.dz

Examen final 60%
Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Management*

Code : MAN

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : UE2

Enseignant responsable de l'UE : Mr. Boukercha Ali

Enseignant responsable de la matière : /

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1h30

TD : 0h

TP : 0h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 02

Coefficient de la Matière :

Objectifs de l'enseignement :

Website: www.univ-guelma.dz

Acquérir des connaissances sur l'organisation des entreprises et la gestion des projets, structures, processus et systèmes sociaux, la direction, l'encadrement et la supervision.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

- 1- Introduction - Le management comme "pratique réflexive"
- 2- Organisations, entreprises et management
- 3- Fondements classiques du management: Taylor et Fayol
- 4- Mayo et l'école des relations humaines: Les limites de l'approche classique
- 5- Analyse stratégique et planification
- 6- Organisation: Structures, processus et systèmes sociaux
- 7- Direction, encadrement et supervision
- 8- Le contrôle: De la surveillance à l'apprentissage
- 9- Les nouvelles formes d'organisation du travail: De la gestion de projet au management par projets
- 10- Le management des connaissances et de l'innovation
- 11- Les défis de la mondialisation
- 12- Le management comparé
- 13- Conclusion - Le gestionnaire et son rapport au travail

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : *Anglais Technique*

Code : AT

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : UE2

Enseignant responsable de l'UE : Mr. Boukercha Ali

Enseignant responsable de la matière : Mr. Boukercha Ali

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1h30

TD : 0h

TP : 0h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 02

Coefficient de la Matière :

Website: www.univ-guelma.dz

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre les techniques de traduction, de communication, d'expression et de lecture en langue anglaise

Connaissances préalables recommandées :

Cours d'anglais technique de la licence.

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation :

Examen final 60%

Contrôles continus 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche

Génie Mécanique

Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Productique

Code : Prod

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Fabrication

Enseignant responsable de l'UE : Dr Yallese Med Athmane

Enseignant responsable de la matière: Dr Yallese Med Athmane

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 00

TP : 1.5

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir d'une part des connaissances sur les phénomènes physiques qui accompagnent un processus d'usinage et d'autre part, connaître les techniques de coupe moderne.

Connaissances préalables recommandées :

Connaître les procédés de mise en forme conventionnels par usinage ou par déformation plastique.

Contenu de la matière :

- 1- Matériaux de coupe modernes
- 2- Notions sur l'usinabilité des matériaux
- 3- Usinage des matières plastiques, matériaux composites
- 4- Etude des efforts de coupe
- 5- Endommagement des outils de coupe
- 6- Intégrité de surface
- 7- Vibration et broutement lors de la coupe
- 8- Etude de l'effet de la chaleur et des frottements
- 9- Notion sur le couple outil matière
- 10- Modèles mathématique de la coupe
- 11- Usinage à grande vitesse
- 12- Usinage dur
- 13- Introduction à la méthode « Plans d'expérience » : description générale de la méthode
Applications des plans d'expérience dans le cas de l'usinage par enlèvement de copeau
- 14- Micro usinage

Mode d'évaluation : Examen finale 60%

Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Programmation en CNMO et FAO

Code : CNF

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Fabrication

Enseignant responsable de l'UE : Dr Yaltese Med Athmane

Enseignant responsable de la matière: Belhadi salim

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 00

TP : 1.5

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Website: www.univ-guelma.dz

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances concernant les concepts de CAO et de FAO ainsi que le système intégré de CFAO. En plus cette matière donne les bases pour la programmation des Machines Outils à Commande Numérique.

Connaissances préalables recommandées :

Connaître les bases de la DAO ainsi les procédés de fabrication.

Contenu de la matière :

Chap. I : Introduction

- I.1. Définitions
- I.2. CFAO et processus de conception-fabrication
 - Type de processus
 - Importances des informations et des communications
- I.3. Composants
- I.4. Interactivité et modélisation
- I.5. Impact de la CFAO

Chap. II : La Conception Assistée par Ordinateur

- II.1. Conception d'un produit nouveau
- II.2. Architecture des systèmes de CAO
- II.3. Matériel pour la CAO
- II.4. Logiciels pour la CAO
 - II.4.1. Les systèmes de gestion de base de données
 - II.4.2. Les logiciels graphiques
 - II.4.3. Les fonctions de calcul
- II.5. La modélisation géométrique
- II.6. Exemples et niveaux de systèmes

Chap. III : la Fabrication Assistée par Ordinateur

- III.1. Matériels informatiques pour la FAO
- III.2. La commande numérique et sa programmation
 - III.2.1. Domaine d'application de la CN
 - III.2.2. Etude du travail de programmation
 - a- Repérage des axes,
 - b- Les modes de cotation
 - c- Programmation des cotes
 - d- Langages de programmation
 - e- Les cycles fixes
 - III.2.3. Programmation manuelle
 - III.2.4. Programmation automatique
 - III.2.5. Programmation assistée

Website: www.univ-guelma.dz

III.3. La robotique et les ateliers flexibles

III.3.1. La robotique

III.3.2. Les ateliers flexibles

Mode d'évaluation : Examen finale 60%
Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Gestion de la production

Code : GP

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Fabrication

Enseignant responsable de l'UE : Dr Yaltese Med Athmane

Enseignant responsable de la matière: Belhadi salim

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 00

TP : 00

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Website: www.univ-guelma.dz

Nombre de crédits : 03

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant de connaître les techniques de gestion de la production, l'ordonnancement et de la gestion des stocks dans les différents types d'entreprise.

Connaissances préalables recommandées :

Connaître les procédés de production.

Contenu de la matière :

Chapitre 01 Généralité

Introduction,

L'entreprise et la production : historique et évolution;

Chapitre 02 La production

Les objectifs de la production;

Les fonctions de la gestion de la production.

La productivité, ses éléments et ses mesures.

Les indicateurs de performances : outils de prise de décision.

Chapitre 03 Les prévisions empiriques et déterministes et leurs limites;

Moyenne simple,

Moyenne pondérée,

Lissages exponentiels,

Régressions linéaires,

Facteurs d'ajustements saisonniers,

Les mesures de performance

Chapitre 04 La planification à l'unité et par projet

Gantt,

Diagramme des précédences et Réseau d'antécédence,

Ordonnancement amont et aval,

CPM,

CPM-COST,

PERT;

Équilibrage des ressources,

Modèles déterministes et probabilistes.

Typologie des produits et des méthodes de production, relation avec les modèles d'opération;

Chapitre 05 Les facteurs de production

Établissement des facteurs de production et la prise de décision;

Étude de la capacité,

Étude du travail,

Mesure du travail,

Chapitre 06 L'ordonnancement :

Modèles à capacités finies et infinies en séquences statiques;

Website: www.univ-guelma.dz

Les programmes et les charges de travail;
L'utilisation d'algorithmes d'optimisation d'ordonnancement,
Aménagement et équilibrage des lignes de fabrication

Chapitre 07 La planification de la production:

Plan global de production (PGP),
Plan intégré de production,
Plan directeur de production (PDP),
La planification des besoins matières PBM - MRP.

Chapitre 08 : La gestion des stocks en demande indépendante :

Modèles d'évolution de stocks et d'évolution des coûts;
Coûts des stocks;
Réception instantanée, échelonnée les remises quantitatives;
Les modèles économiques;
Modèles probabilistes et niveau de service,
Approches du Just à Temps
Approches du stock zéro
Approches des Kanban et leurs applications;

Mode d'évaluation : Examen finale 60%
Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Conception et dessin assisté par ordinateur Code : CD

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Fabrication

Enseignant responsable de l'UE : Dr Yallese Med Athmane

Enseignant responsable de la matière: Yallese Med athmane

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 00
TD : 00
TP : 02

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 02

Website: www.univ-guelma.dz

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant de maîtriser un logiciel de Conception et Assistée par Ordinateur (CAO) et aussi maîtriser un logiciel de Dessin assisté par ordinateur.

Connaissances préalables recommandées :

Avoir des connaissances sur la conception des produits ainsi que sur le dessin industriel.

Contenu de la matière :

- 1) Maîtrise d'un logiciel de DAO (solide concept, solid works, autocad, IDeas)
- 2) Maîtrise d'un logiciel de conception et de calcul de structure (Exemple : IDeas, Abacus)

Mode d'évaluation : Examen finale 50%
Control continu 50%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Moteurs à combustion interne

Code : MCI

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Moteur

Enseignant responsable de l'UE : Bourezg Khaled

Enseignant responsable de la matière: Bourezg Khaled

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 01,50

TD : 00,75

TP : 00,50

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 03

Website: www.univ-guelma.dz

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Le moteur à combustion interne permet de comprendre le fonctionnement de l'automobile (moteurs Diesel et essence), ainsi que les différents organes qu'ils constituent. Il s'intéresse à l'étude de la combustion et les performances de celui-ci, tels que : la puissance d'un moteur, la consommation du carburant...etc.

Connaissances préalables recommandées :

Thermodynamique générale
Moteur thermique

Contenu de la matière :

Chapitre I : Généralités sur les moteurs thermiques

- I.1 : définition d'un moteur thermique
- I.2 : principe de fonctionnement d'un MCI
- I.3 : classification des moteurs thermiques

Chapitre II : Etude d'un moteur à combustion interne

- II.1 : définition
- II.2 : étude du cycle à quatre temps
- II.3 : particularité du moteur Diesel
- II.4 : étude du cycle à deux temps

Chapitre III : Combustibles d'un moteur à combustion interne

- III.1 : propriétés physico - chimiques
- III.2 : carburants liquides
- III.3 : carburants solides
- III.4 : carburants gazeux
- III.5 : caractéristiques essentiels des carburants

Chapitre IV : Performances d'un moteur à combustion interne

- IV.1 : pression moyenne indiquée
- IV.2 : puissances
- IV.3 : rendements
- IV.4 : couple moteur
- IV.5 : consommation spécifique
- IV.6 : bilan thermique

Chapitre V : Etude de la suralimentation

- V.1 : introduction
- V.2 : les turbocompresseurs
- V.3 : technologie des turbocompresseurs
- V.4 : calcul préliminaire d'un turbocompresseur
- V.5 : comparaison avec un moteur à alimentation naturel

Mode d'évaluation : Examen finale 60%
Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Maintenance industrielle

Code : MI

Semestre : S2.

Unité d'Enseignement : Moteur

Enseignant responsable de l'UE : Bourezg Khaled

Enseignant responsable de la matière: *Djebala A/Rezak*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 01,50

TD : 00,75

TP : 00,50

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 03

Website: www.univ-guelma.dz

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement de cette matière doit permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances sur la maintenance des équipements industriels : les politiques, les différentes fonctions d'un service maintenance ainsi que la documentation relative aux diverses opérations. Le cours comportera également l'enseignement de plusieurs méthodes et techniques de gestion de la maintenance, l'aspect économique ainsi que les approches modernes.

Connaissances préalables recommandées :

Avoir des connaissances de base en probabilités et statistiques.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction à la maintenance

1. Définition de la maintenance
2. Importance et objectifs de la maintenance
3. Politiques de maintenance
4. Actions d'exécution en maintenance

Chapitre 2 : Fonctions de maintenance

1. Fonction méthodes
2. Fonction ordonnancement
3. Fonction gestion
4. Fonction réalisation

Chapitre 3 : Documentation en maintenance

1. Inventaire et codification des machines
2. Dossier machine
3. Dossier historique
4. Exemples de documents utilisés dans un service maintenance

Chapitre 4 : Gestion des opérations de maintenance

1. Planification des grandes interventions de maintenance préventive : méthode PERT
2. Optimisation des opérations de maintenance corrective : méthode AMDEC
3. Choix des politiques de maintenance : méthode ABC

Chapitre 5 : Maintenance conditionnelle : une approche moderne de maintenance

1. Outils de maintenance conditionnelle
2. Analyse vibratoire des machines tournantes
3. Outils de détection et d'analyse vibratoire des machines tournantes

Chapitre 6 : Concept FMDS

1. Notion de fiabilité
2. Notion de maintenabilité
3. Notion de disponibilité
4. Notion de sécurité

Chapitre 7 : Aspect économique de la maintenance

1. Gestion des stocks
2. Analyse des coûts directs et indirects de maintenance
3. Ratios de maintenance

Mode d'évaluation : Examen finale 60%
Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

SEMESTRE 3

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Procédés de mise en forme non conventionnels
Code : PNC

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Production

Enseignant responsable de l'UE : Ellagoun Ali

Enseignant responsable de la matière: Yaltese Med Athmane

Nombre d'heures d'enseignement
Cours : 1.5

Website: www.univ-guelma.dz

TD : 00
TP : 0.5

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Avec l'étude de cette matière l'étudiant sera capable de connaître la majorité des procédés de la mise en forme des métaux non conventionnels et utilisés en industrie mécanique (Techniques et machines utilisées).

Connaissances préalables recommandées :

Connaître les procédés de mise en forme conventionnels par usinage ou par déformation plastique.

Contenu de la matière :

1- Généralités et classification des procédés

2- PROCÉDÉS MÉCANIQUES

- usinage par ultrasons
- usinage par jet abrasif
- usinage par passage des abrasifs
- usinage par jet hydraulique

3- PROCÉDÉS ÉLECTROCHIMIQUES ET CHIMIQUES

- rectification électrolytique
- rodage électrolytique
- usinage électrochimique
- usinage chimique

4- PROCÉDÉS THERMIQUES

- usinage par électroérosion

5- AUTRES MÉTHODES DE MISES EN FORME DES MÉTAUX

- formage des métaux par haute énergie
- Métallurgie des poudres (frittage)

Mode d'évaluation : Examen finale 60%
Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Website: www.univ-guelma.dz

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Bureau d'étude et de méthodes

Code : BEM

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Production

Enseignant responsable de l'UE : Ellagoun Ali

Enseignant responsable de la matière: *Ellagoun Ali*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 0.75

TP : 0.5

Website: www.univ-guelma.dz

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

- Acquérir progressivement les moyens d'expressions conventionnels nécessaires à la rédaction d'une gamme d'usinage ;
- Traduire par des actions sur postes de production, de contrôle, de montage... les informations contenues dans un document technique.

Connaissances préalables recommandées :

- Techniques d'usinage ;
- Techniques d'obtention des pièces brutes,
- Techniques de mise en forme ;
- Dessin industriel.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Isostatisme

- 1.1 Liaison de mise en position
- 1.2 Repérage isostatique.
- 1.3 Immobilisation.
- 1.4 Système de mise position.

Chapitre II : Méthodologie de réalisation d'un processus d'usinage.

- 2.1 Contrainte d'usinage.
- 2.2 Ordre chronologique d'usinage.
- 2.3 Etablissement des gammes d'usinage.
- 2.4 Etablissement des contrats de phase.

Chapitre III : Montage d'usinage.

- 3.1 Introduction.
- 3.2 Classification des dispositifs.
- 3.3 Principe de mise en place.
- 3.4 Erreurs de mise en place.
- 3.5 Exigences techniques aux éléments de positionnement.
- 3.6 Exigence de la sécurité.
- 3.7 Montages d'usinage standard.
- 3.8 Les éléments standards des montages d'usinages.

Chapitre IV : Ablocage en montage.

- 4.1 Principe du serrage.
- 4.2 Les différents commandes de serrage
 - 4.2.1 Manuelle.
 - 4.2.2 Pneumatique.
 - 4.2.3 Hydraulique.
 - 4.2.4 Magnétique et électromagnétique.
- 4.3 Conception et calcul des montages spéciaux.

Website: www.univ-guelma.dz

Chapitre V : Montages de reproduction.

5.1 Définition de la reproduction.

5.2 Reproduction Mécanique.

5.3 Reproduction hydraulique.

Chapitre VI : Etude des dispositifs de contrôles.

6.1 Dispositifs de mesure.

6.2 Dispositifs de contrôle.

6.3 Dispositifs de triage en série.

Mode d'évaluation : Examen finale 60%

Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Mécanique de la rupture

Code : MR

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Réologie

Enseignant responsable de l'UE : Dr Bezazi A/Rezak

Enseignant responsable de la matière: *Dr Bendjemil Badis*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 0.75

TP : 0.5

Website: www.univ-guelma.dz

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif du cours de mécanique linéaire de la rupture procure des méthodes de calcul et d'analyse permettant l'optimisation de la conception et le design des structures en prenant en considération les concepts : suivi, fiabilité et économique. Elle offre également un contrôle rigoureux des structures sensible aux agressions imprévisibles des fissures.

Connaissances préalables recommandées :

Avoir de bonnes connaissances en mécanique du solide, mécanique des milieux continus, résistance des matériaux, métallurgie et en construction mécanique (essais mécaniques et endommagement)

Contenu de la matière :

Chapitre I : La rupture des matériaux classifications et faciès

- 1.1 généralités.
- 1.2 Classification de Fiedler.
- 1.3 Classification prenant comme critère le temps.
- 1.4 Classification à partir du faciès de rupture.
- 1.5 Faciès.
 - 1.5.1 Clivages.
 - 1.5.2 Matériaux très fragiles.
 - 1.5.3 Faciès ductile.
 - 1.5.4 Rupture par fatigue.
 - 1.5.5 Rupture intergranulaires

Chapitre II : La rupture fragile

- 2.1 la rupture fragile.
- 2.2 La température de transition ductile-fragile.
- 2.3 Essais classiques de rupture fragile.
- 2.4 Les principaux paramètres de fragilité.
- 2.5 Les paramètres métallurgiques.
- 2.6 Analyse statistique de la rupture.

Chapitre III : La mécanique de la rupture - notions élémentaires

- 3.1 Introduction.
- 3.2 Généralités sur les ruptures.
- 3.3 Critères de Griffith.
- 3.4 La mécanique de la rupture.
- 3.5 Limitation de la mécanique linéaire de la rupture.
- 3.6 Etude de la ténacité.
- 3.7 Application de la mécanique de la rupture aux matériaux fragiles.

Chapitre IV : La fatigue des matériaux.

- 4.1 Définition.
- 4.2 Détermination de la limite.
- 4.3 Détermination de la limite d'endurance.

Website: www.univ-guelma.dz

4.4 Les paramètres de l'endommagement.

Chapitre V : Amorçage des fissures en fatigue.

5.1 Définition.

5.2 Les mécanismes d'amorçage.

Chapitre VI : Propagation des fissures en fatigue.

6.1 Introduction.

6.2 Déformation plastique à fond de fissure.

6.3 Aspect microfratographique de la fissure de fatigue.

6.4 Facteur d'intensité de contraintes efficaces.

6.5 Les lois de propagation.

6.6 La loi de Paris.

6.7 Le seuil de non surcharges.

6.8 Influence des surcharges.

6.9 Les paramètres de la propagation.

Chapitre VII : La fatigue plastique oligocyclique.

7.1 Généralités.

7.2 Caractérisation de la fatigue plastique oligocyclique.

7.3 Mécanismes d'accommodation en fatigue plastique oligocyclique.

Chapitre VIII : Rupture et environnement.

8.1 Préambule.

8.2 Fatigue et environnement

8.3 Fatigue-corrosion.

8.4 Corrosion sous contraintes.

8.5 Fluage.

8.6 Fatigue thermique.

Mode d'évaluation : Examen finale 60%

Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche

Génie Mécanique

Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Appareils de levage et charpente

Code : ALC

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Réologie

Enseignant responsable de l'UE : Dr Bezazi A/Rezak

Enseignant responsable de la matière: Dr Bezazi A/Rezak

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 0.75

TP : 0.0

Website: www.univ-guelma.dz

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Avec l'étude de cette matière l'étudiant sera capable de connaître la conception de la majorité des appareils de levages utilisés en industries ainsi que les calculs des structures métalliques.

Connaissances préalables recommandées :

Connaître les principes de la construction mécanique ainsi que les lois de la résistance des matériaux.

Contenu de la matière :

CHAPITRE 1 : Eléments de charpente Métallique

- 1.1 Rivets et boulons, réalisation d'assemblages
- 1.2 Chaudronnerie et réservoirs
- 1.3 Poteaux et treillis
- 1.4 Poutre à treillis, vierendrel
- 1.5 Etude générale des ossatures : Portiques et cadres
- 1.6 Calcul des surcharges climatiques.
- 1.7 Combles ossatures ; retombées ; chéneaux
- 1.8 Planchers.

CHAPITRE 2 : Principaux organes des appareils de levage.

- 2.1 Moteurs.
- 2.2 Freins.
- 2.3 Réducteurs.
- 2.4 Tambours.
- 2.5 Câbles et Crochet.

CHAPITRE 3 : Palans et ponts roulants.

Etude et Conception.

- 3.1 Chemins de roulement

CHAPITRE 4 : Grues.

- 4.1 Grues fixes.
- 4.2 Grues mobiles sur rails.
- 4.3 Grues automobiles : particularités.

Mode d'évaluation : Examen finale 60%

Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Recherche opérationnelle

Code : RO

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Optimisation

Enseignant responsable de l'UE : Dr Guenfoud Salah

Enseignant responsable de la matière: *Dr Guenfoud Salah*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD : 0.75

Website: www.univ-guelma.dz

TP : 0.5

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : /

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir un outil scientifique qui permet à l'étudiant de gérer l'entreprise par répartition optimale de ses ressources pour atteindre un objectif comme la maximisation des bénéfices ou la minimisation des coûts.

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit disposer des connaissances mathématiques et de programmation pour pouvoir suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre I : Historique et développement de la recherche opérationnelle

- Introduction
- Application de la recherche opérationnelle dans les problèmes de l'entreprise
- Exemple d'application

Chapitre II : Le modèle

- Définition du modèle
- Elaboration du modèle
- Solution à partir du modèle
- Vérification du modèle et de la solution

Chapitre III : Programmation linéaire

- Formulation de la fonction objective et des contraintes
- Résolution du problème par la méthode graphique
- Résolution du problème par la méthode algébrique
- Résolution du problème par la méthode du simplexe

Chapitre IV : Dualité

- Introduction
- Formulation du dual d'un programme linéaire
- Propriétés fondamentales primal-dual
- Algorithme dual du simplexe

Chapitre V : Problème de transport

- Introduction
- Structure d'un problème de transport
- Solution de base pour un problème de transport
- Méthode du coin nord-ouest
- Méthode de Vogel
- Algorithme de Dantzig
- Problème d'affectation et son dual

Mode d'évaluation : Examen finale 60%

Website: www.univ-guelma.dz

Control continu 40%

Références / Voir la liste des références (annexe 3)

Master Recherche
Génie Mécanique
Parcours : Conception et production industrielle

Intitulé de la matière : Recherche Bibliographique

Code : RB

Semestre : S3.

Unité d'Enseignement : Bibliographie

Enseignant responsable de l'UE : Dr Guenfoud Salah

Enseignant responsable de la matière: *Dr Guenfoud Salah*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 00

Website: www.univ-guelma.dz

TD : 00
TP : 00

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 10 heures

Nombre de crédits : 10

Coefficient de la Matière : 01

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées :

ANNEXE 2

CONVENTIONS

ANNEXE 3

OUVRAGES DE MECANIQUE