



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique
et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر
الوادي
Université
EchahidHamma
Lakhdar
El-Oued



Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2015 - 2016

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université EchahidHamma Lakhdar El-Oued	Faculté Des Sciences Et Technologie	Sciences Et Technologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences et Technologies	Electromécanique	Maintenance industrielle



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique
et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر
الوادي
Université
EchahidHamma
Lakhdar
El-Oued



نموذج مطابقة

عرض تكوين
ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2016-2015

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم العلوم و التكنولوجيا	كلية العلوم والتكنولوجيا	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
التخصص	الفرع	الميدان
صيانة صناعية	كهروميكانيك	علوم و تكنولوجيا

Sommaire	Page
I - Fiche d'identité de la licence	04
1 - Localisation de la formation	05
2 - Partenaires extérieurs	05
3 - Contexte et objectifs de la formation	06
A - Organisation générale de la formation : position du projet	06
B - Objectifs de la formation	07
C - Profils et compétences visés	07
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	08
E - Passerelles vers les autres spécialités	09
F - Indicateurs de performance attendus de la formation	10
4 - Moyens humains disponibles	16
A - Capacité d'encadrement	16
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité	16
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité	17
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité	18
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité	19
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	19
B - Terrains de stage et formations en entreprise	20
C - Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation Proposée	20
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté	27
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)	28
- Semestre 5	33
- Semestre 6	34
- Récapitulatif global de la formation	35
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6	36
IV- Accords / conventions	72
VI- Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la Spécialité	78
VI- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	83
VII- Avis et Visa de la Conférence Régionale	84
VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)	84

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) :Faculté des sciences et de la Technologie

Département :Sciences et Technologie

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)
Arrêté N°93 du 06 mai 2009**

2- Partenaires extérieurs:

- Autres établissements partenaires :

- Université de KasdiMerbah : Ouargla
- Université de Mohammed Kheider : Biskra

- Entreprises et autres partenaires socioéconomiques :

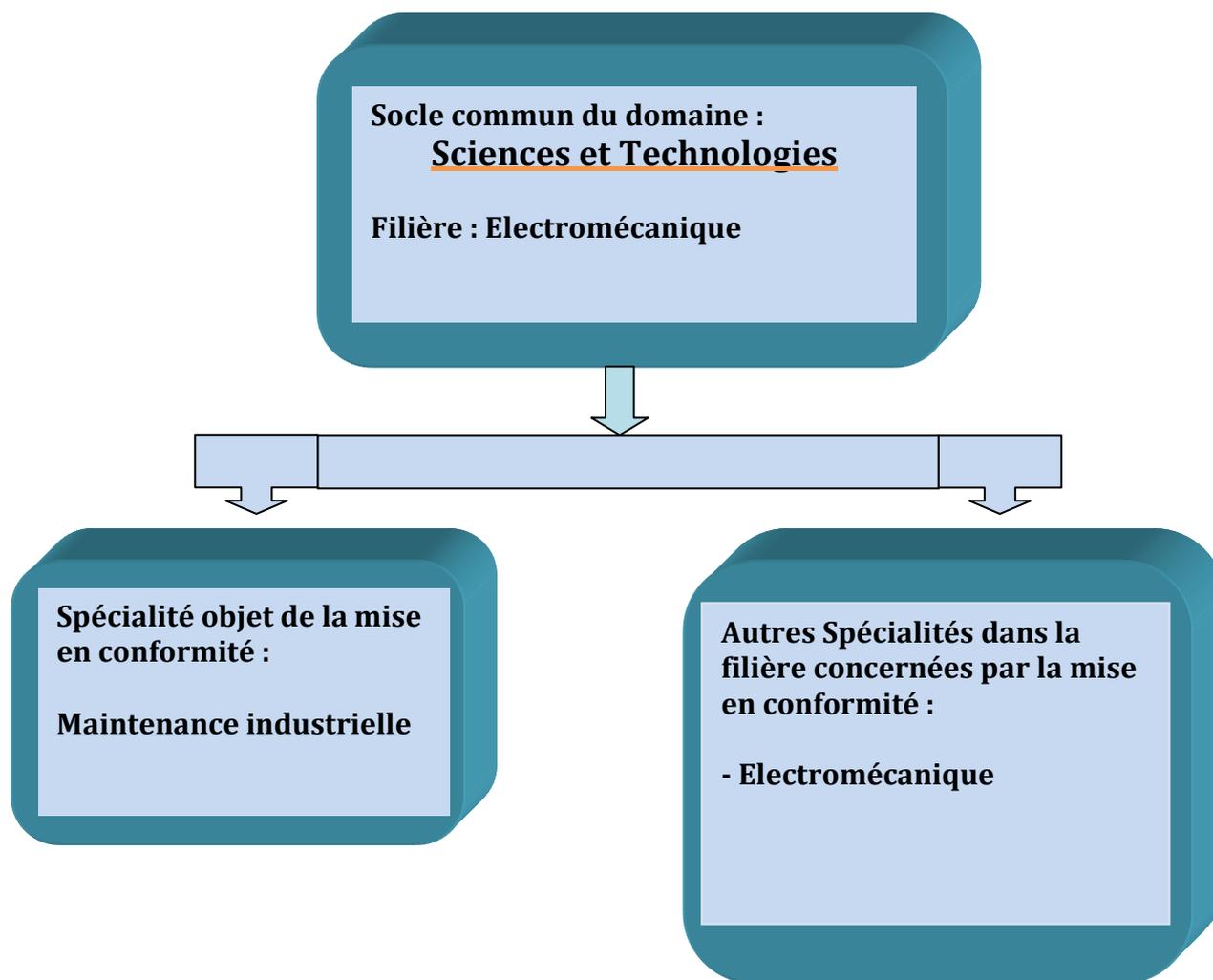
- Groupe WOUROUD.
- SONAELGAZ d'El-Oued
- SOUF SEMOULE
- URAER GHARDAÏA

- Partenaires internationaux

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation:

Notre ambition est de former des cadres en Maintenance industrielle qui seront aptes, dans l'exercice de leurs fonctions pour accomplir les tâches suivantes :

1. Définir et mettre en œuvre des techniques de maintenance.
2. Piloter les actions de maintenance.
3. Gérer la maintenance des systèmes complexes de production industrielle.
4. Concevoir des solutions d'amélioration de la sûreté de fonctionnement.
5. Programmer et faire effectuer les opérations de maintenance d'ensemble d'équipements automatisés.
6. Faire appliquer et respecter les normes de sécurité et environnementales.
7. Assurer la sûreté de fonctionnement des équipements industriels à moindre coût.
8. Piloter une équipe et gérer des projets dans les bureaux d'études et/ou dans les ateliers de production.
9. Coordonner et suivre des projets de mise en place d'installation et d'amélioration des processus de production.

Le cadre spécialiste, détenteur de la Licence en maintenance industrielle, sera capable de veiller au bon fonctionnement d'une installation industrielle. Dans le cadre de ses fonctions, il sera ainsi amené à assurer des fonctions aussi diverses que :

1. Fonction technique : maintenance des moyens, dépannage, ...
2. Fonction gestion : gestion de maintenance, gestion des stocks, ...
3. Fonction qualité et sécurité : fiabilisation, sûreté de fonctionnement, ...
4. Fonction communication : relation inter-services, management, ...

C – Profils et compétences visées:

Outre l'aspect académique pour lequel les diplômés de cette Licence y sont formés et qui leur permet de poursuivre des études de Master, la Licence en maintenance industrielle vise à former également des professionnels sur les méthodes et outils du domaine de la maintenance afin d'occuper les postes d'encadrement dans les entreprises (responsable ou responsable-adjoint maintenance, assistant service méthode, technicien supérieur de maintenance, responsable de la production, ...).

Les diplômés issus de cette formation et désirant rejoindre le monde professionnel auront acquis les compétences nécessaires qui les rendent capables de maîtriser les différents aspects du métier :

1. La technologie des équipements industriels,
2. La maintenance des moyens de production,
3. La fiabilisation de moyens de production,
4. La sûreté de fonctionnement,
5. La gestion de la maintenance,
6. L'économie de la maintenance,
7. La gestion des stocks,
8. Les travaux neufs et la sous-traitance,
9. La sécurité, les obligations légales et la normalisation.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité:

L'Algérie dispose d'un tissu industriel très important offrant ainsi des potentialités énormes d'insertion professionnelle aux titulaires d'une Licence en Maintenance industrielle. En effet, les machines et équipements industriels sont omniprésents dans toutes les entreprises qui sont réparties sur tout le territoire national.

Les étudiants titulaires d'une licence en Maintenance industrielle peuvent être recrutés pour assurer les fonctions suivantes:

1. Chef d'atelier d'entretien,
2. Chef de service entretien et maintenance,
3. Chef de service entretien et travaux neufs,
4. Responsable de chef de groupe de maintenance,
5. Collaborateurs opérationnels dans les laboratoires des Universités.
6. ...

Les domaines d'activités sont variés et concernent :

- Les industries mécaniques en général,
- Les constructions et les ouvrages du Génie mécanique,
- Le domaine des matériaux (métal, composite, plastique, verre, etc.),
- Le secteur des transports (automobile, aéronautique, ferroviaire),
- Le secteur d'élaboration des produits industriels par transformation de la matière,
- ...

E – Passerelles vers les autres spécialités:

Semestres 1 et 2 communs	
<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Aéronautique	Aéronautique
Génie civil	Génie civil
Génie climatique	Génie climatique
Génie maritime	Propulsion et Hydrodynamique navales Construction et architecture navales
Génie mécanique	Energétique Construction mécanique Génie des matériaux
Hydraulique	Hydraulique
Ingénierie des transports	Ingénierie des transports
Métallurgie	Métallurgie
Optique et mécanique de précision	Optique et photonique Mécanique de précision
Travaux publics	Travaux publics
Automatique	Automatique
Electromécanique	Electromécanique Maintenance industrielle
Electronique	Electronique
Electrotechnique	Electrotechnique
Génie biomédical	Génie biomédical
Génie industriel	Génie industriel
Télécommunication	Télécommunication
Génie des procédés	Génie des procédés
Génie minier	Exploitation des mines Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures	Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle	Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques	Raffinage et pétrochimie

Tableau des filières et spécialités du domaine Sciences et Technologies

Groupe de filières A**Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Automatique	Automatique
Electromécanique	Electromécanique
	Maintenance industrielle
Electronique	Electronique
Electrotechnique	Electrotechnique
Génie biomédical	Génie biomédical
Génie industriel	Génie industriel
Télécommunication	Télécommunication

Groupe de filières B**Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Aéronautique	Aéronautique
Génie civil	Génie civil
Génie climatique	Génie climatique
Génie maritime	Propulsion et Hydrodynamique navales
	Construction et architecture navales
Génie mécanique	Energétique
	Construction mécanique
	Génie des matériaux
Hydraulique	Hydraulique
Ingénierie des transports	Ingénierie des transports
Métallurgie	Métallurgie
Optique et mécanique de précision	Optique et photonique
	Mécanique de précision
Travaux publics	Travaux publics

Groupe de filières C**Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Génie des procédés	Génie des procédés
Génie minier	Exploitation des mines
	Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures	Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle	Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques	Raffinage et pétrochimie

Les filières qui présentent des enseignements de base communs entre elles (semestre 3) ont été rassemblées en 3 groupes : A, B et C. Ces groupes correspondent schématiquement aux familles de Génie électrique (Groupe A), Génie mécanique et Génie civil (Groupe B) et finalement Génie des procédés et Génie minier (Groupe C).

Cette licence offre des programmes d'enseignements pluridisciplinaires et transversaux :

Pluridisciplinaires, en ce sens que les enseignements dans cette spécialité sont identiques à 100 % pour les semestres 1 et 2 avec l'ensemble des spécialités du domaine Sciences et Technologies. D'autre part, les enseignements du semestre 3 pour l'ensemble des spécialités du même groupe de filières sont également identiques à 100 %.

Semestre	Groupe de filières	Enseignements communs
Semestre 1	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 2	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 3	A - B	(18 / 30) Crédits
	A - C	(18 / 30) Crédits
	B - C	(24 / 30) Crédits

De façon transversale, cette Licence offre le choix à l'étudiant de rejoindre, s'il exprime le désir et en fonction des places pédagogiques disponibles:

- Toutes les autres spécialités du domaine ST à l'issue du semestre 2.
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 3.
- Toutes les spécialités d'un autre groupe de filières à l'issue du semestre 3 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 4 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).

Conditions d'accès en L3

L'accès à la 3^e année Licence (niveau L3) est garanti pour tout étudiant:

- ✓ ayant acquis les 120 crédits des semestres S1, S2, S3 et S4. Ou bien,
- ✓ ayant acquis au moins 90 crédits, à condition d'avoir validé:
 - 100 % des crédits des UEF et UEM des semestres 1 et 2, et
 - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEF des semestres 3 et 4, et
 - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEM des semestres 3 et 4.

F - Indicateurs de performance attendus de la formation:

Toute formation doit répondre aux exigences de qualité d'aujourd'hui et de demain. A ce titre, pour mieux apprécier les performances attendues de la formation proposée d'une part et en exploitant la flexibilité et la souplesse du système LMD d'autre part, il est proposé pour cette licence un certain nombre de mécanismes pour évaluer et suivre le déroulement des enseignements, les programmes de la formation, les relations étudiant/enseignant et étudiant/administration, le devenir des diplômés de cette licence ainsi que les appréciations des partenaires de l'université quant à la qualité des diplômés recrutés et/ou des enseignements dispensés.

Les modalités d'évaluation peuvent être concrétisées par des enquêtes, des suivis sur terrain des étudiants en formation et des sondages auprès des étudiants recrutés et détenteurs de cette Licence ainsi qu'avec leurs employeurs.

Toute étude ou enquête ou manifestation fera ensuite l'objet d'un rapport qui sera diffusé et archivé.

1. Evaluation du déroulement de la formation :

En plus des réunions ordinaires du comité pédagogique, une réunion à la fin de chaque semestre sera organisée. Elle regroupera les enseignants et des étudiants de la promotion afin de débattre des problèmes éventuellement rencontrés, des améliorations possibles à apporter aux méthodes d'enseignement en particulier et à la formation de la licence en général.

A cet effet, il est proposé ci-dessous une liste plus ou moins exhaustive sur les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi de ce projet de formation par le comité pédagogique :

En amont de la formation :

- ✓ Taux d'étudiants ayant choisi cette Licence (Rapport offre / demande).
- ✓ Rapport entre la capacité d'encadrement et le nombre d'étudiants demandeurs de cette formation.
- ✓ Evolution du nombre des demandes d'inscription à cette licence au cours des années antérieures.
- ✓ Taux et qualité des étudiants qui choisissent cette licence.
- ✓ Participation aux actions d'accompagnement mises en place pour la promotion des spécialités de la filière (leurs objectifs, débouchés, ...) à l'intention des étudiants du socle commun.

Pendant la formation :

- ✓ Régularité des réunions des comités pédagogiques et archivage des procès-verbaux.
- ✓ Inventaire des problèmes récurrents soulevés pendant ces réunions et non solutionnés.
- ✓ Validation des propositions de Projets de Fin de Cycle au cours d'une réunion de l'équipe de formation.
- ✓ Désignation d'un enseignant/médiateur/interlocuteur auprès des étudiants qui activera parallèlement et en dehors des réunions des comités pédagogiques :

(Le médiateur est un enseignant, ayant le contact facile avec les étudiants et ouvert aux discussions, qui fera l'interface entre les étudiants et l'administration pour solutionner des problèmes critiques ou urgents qui peuvent éventuellement apparaître entre les étudiants et un enseignant).

En aval de la formation :

- ✓ Nombre et Taux de réussite des étudiants dans cette Licence.
- ✓ Nombre et Taux de réussite dans le passage d'un semestre à l'autre.
- ✓ Récompense et encouragement des meilleurs étudiants.
- ✓ Nombre et Taux de déperdition (échecs et abandons) des étudiants.
- ✓ Les causes d'échec des étudiants sont répertoriées.
- ✓ Organisation de séances de rattrapage à l'encontre des étudiants en difficulté.
- ✓ Des alternatives de réorientation sont proposées aux étudiants en situation d'échec.

- ✓ Nombre et Taux des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme dans des délais raisonnables.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Masters.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Doctorat.
- ✓ Enquête sur le Taux de satisfaction des étudiants sur les enseignements et les méthodes d'enseignement.
- ✓ Qualité des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme (critères de qualités à définir).

2. Evaluation du déroulement des programmes et des cours :

Les enseignements dans ce parcours feront l'objet d'une évaluation régulière (bisannuelle ou triennale) par l'équipe de formation et seront ensuite adressés, à la demande, aux différentes institutions : Comité Pédagogique National du Domaine de Sciences et Technologies, Conférences Régionales, Vice-rectorat chargé de la pédagogie, Faculté, ...

De ce fait, un système d'évaluation des programmes et des méthodes d'enseignement pourra être mis en place basé sur les indicateurs suivants :

- ✓ Les salles pédagogiques sont équipées de matériels-supports à l'amélioration pédagogique (systèmes de projection (data shows), connexion wifi, ... etc.).
- ✓ Laboratoires pédagogiques disposant des équipements nécessaires en adéquation avec le contenu de la formation.
- ✓ Existence et utilisation de l'intranet au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Existence de logiciels anti-virus et logiciels pédagogiques au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Contrats de maintenance des moyens informatiques avec des fournisseurs.
- ✓ Formation du personnel technique sur les moyens informatiques et matériels pédagogiques.
- ✓ Existence d'une plate-forme de communication et d'enseignement dans laquelle les cours, TD et TP sont accessibles aux étudiants et leurs questionnements solutionnés.
- ✓ Les mémoires de Fin d'Etudes et/ou Fin de Cycles sont numérisés et disponibles.
- ✓ Formations d'appoint en langues étrangères au profit des étudiants disponibles.
- ✓ Taux de rénovation et d'utilisation du matériel pédagogique.
- ✓ Nombre de TPs réalisés ainsi que la multiplication du genre de TP par matière (diversité des TPs).
- ✓ Accès facile à la bibliothèque (Nombre d'espaces d'accès à la bibliothèque suffisants, accès à distance aux ouvrages en réseaux interne et externes, horaires d'ouverture étalés au-delà des horaires d'enseignement, ...)
- ✓ Nombre et Taux d'acquisition des ouvrages par la bibliothèque de l'établissement en rapport avec la spécialité.
- ✓ Taux d'utilisation des ouvrages, disponibles dans la bibliothèque de l'établissement, en rapport avec la spécialité.
- ✓ Adéquation des programmes par rapport aux besoins industriels et propositions de mise à jour.

- ✓ Implication des cadres professionnels dans l'enseignement (visite de l'entreprise, cours-séminaire assurés par des professionnels sur un sujet ou un aspect intéressant l'entreprise mais non pris en charge par les enseignements, ... etc.)
- ✓ Implication des professionnels dans la confection ou la modification d'une matière ou partie d'une matière d'enseignement (cours, TP) selon les besoins industriels.
- ✓ Inscription de nouveaux parcours de Masters, en aval de cette formation, dans le projet de l'établissement.
- ✓ Ouverture de nouveaux Masters en relation avec la spécialité.

3. Insertion des diplômés :

Il sera créé un comité de coordination, composé des responsables de la formation et des membres de l'Administration, qui sera principalement chargé du suivi de l'insertion des diplômés de la filière dans la vie professionnelle, de constituer un fichier de suivi des étudiants sortants diplômés de la filière, de recenser et/ou mettre à jour les potentialités économiques et industrielles existantes au niveau régional et national, d'anticiper et susciter de nouveaux métiers en relation avec la filière en association avec la chambre de commerce, les différentes agences de soutien à l'emploi, les opérateurs publics et privés, ... etc., de participer à toute action concernant l'insertion professionnelle des diplômés (organisation de manifestations avec les opérateurs socio-économiques).

Pour mener à bien ces missions, ce comité aura toute latitude pour effectuer ou commander une quelconque étude ou enquête sur l'emploi et le post-emploi des diplômés.

Ci-après, une liste d'indicateurs et de modalités qui pourraient être envisagés pour évaluer et suivre ce projet :

Insertion professionnelle des diplômés :

- ✓ Taux de recrutement des diplômés dans la vie professionnelle dans un poste en relation directe avec la formation.
- ✓ Possibilité de recrutement dans différents secteurs en relation avec l'intitulé de la formation.
- ✓ Recrutement des diplômés de cette Licence dans d'autres secteurs.
- ✓ Nature des emplois occupés par les étudiants à la fin de leurs études.
- ✓ Nombre et taux des étudiants sortants de cette formation occupant des postes de responsabilité dans les entreprises.
- ✓ Diversité des débouchés.
- ✓ Degré d'adaptation du diplômé recruté dans le milieu du travail.
- ✓ Réussite des candidats dans l'insertion professionnelle.
- ✓ La vitesse d'absorption des diplômés dans le monde du travail.
- ✓ Constitution d'un fichier des diplômés de la filière.
- ✓ Installation d'une association des anciens diplômés de la filière.
- ✓ Organisation de formations spécifiques à l'intention des étudiants diplômés pour réussir aux concours de recrutement.
- ✓ Disponibilité de l'information sur les postes d'emploi éventuels dans la région.
- ✓ Potentialités implicites à cette formation à la création d'entreprises.
- ✓ Formation d'appoint sur l'entrepreneuriat dispensé.
- ✓ Création de petites entreprises par les diplômés de la spécialité.

Intérêt porté par le professionnel à la spécialité :

- ✓ Degré de satisfaction des employeurs potentiels.
- ✓ Intérêt porté par les employeurs à la spécialité.
- ✓ Pertinence de la spécialité pour le monde du travail.

- ✓ Enquête sur l'évolution des métiers/emplois dans le domaine de la filière.
- ✓ Pérennité et consolidation des relations avec les industriels en particulier à la suite des stages de fin de cycle.
- ✓ Suivi des conventions (Université/Entreprise) et évaluation des relations entre l'entreprise et l'université.
- ✓ Organisation de manifestations (journées ouvertes, Forums, workshop) avec les opérateurs socio-économiques concernant l'insertion professionnelle des diplômés.

4 – Moyens humains disponibles :

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Nombre d'étudiants: 30 Etudiants.

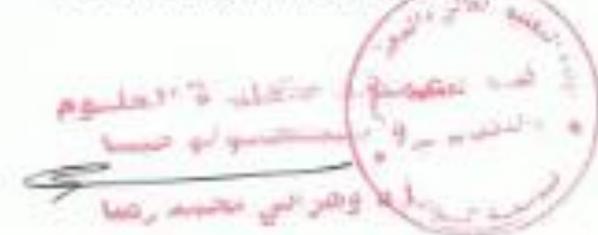
B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom et Prénom	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Embarquement
BEN ATTOUS Djilani	Génie électrique	Electrotechnique	Pr	Machines électriques	
ZELLOUMA Laid	Electrotechnique	Electrotechnique	Pr	Production d'énergie électrique	
ALLAGE Abdelkarim	Electrotechnique	Electrotechnique	Pr	Electronique de puissance	
BOURASSE Fethi	Physique	Physique énergétique	MCA	Transfert thermique	
GUERFI Youcef	Electromécanique	Electromécanique	MAA	Asservissements ; Régulation industrielle	
MENECEUR Noureddine	Electromécanique	Maintenance industrielle	MAA	Construction mécanique ; Automatisme et informatique industrielle	
GUERRAH Ayoub	Energétique	Construction mécanique	MAA	Dessin Technique ; Matériaux en électromécanique	
BOUKHARI Aji	Energétique	Energétique	MAA	Introduction au Moteur à combustion interne	
MEGDOUD Soufiane	Génie mécanique	Dynamique des moteurs	MAB	Maintenance des systèmes électromécaniques	
ANNANE Adel	Maintenance	Electromécanique	MAA	Commande des entraînements électromécaniques	
MENECEUR Redha	Electromécanique	Maintenance industrielle	MAA	Turbomachines ; Capteurs et conditionneurs	
LARGOUT Solaf	Electromécanique	Electromécanique	MAA	Schémas et Appareillage	
ADUN Yacine	Construction	Construction mécanique	MAB	Projet professionnel et gestion d'entreprise	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom et Prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Emargement

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	2	-	2
Maîtres de Conférences (A)	1	-	1
Maîtres de Conférences (B)	0	-	0
Maître Assistant (A)	8	-	8
Maître Assistant (B)	2	-	2
Autre (*)	3	-	3
Total	16	-	16

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Matériaux

Capacité en étudiants :20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Appareil de traction	01	
02	Macro-duro-mètre	02	
03	Microscope Métallographique	02	
04	Traitements TH (Four de chauffage)	01	
05	Résilience	01	
06	Résistances aux chocs	01	
07	Fatigue	01	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Transfert Thermique

Capacité en étudiants :20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Appareil d'étude des transferts thermiques	01	
02	Module d'étude de la conduction linéaire	01	
03	Module d'étude de la conduction radiale	01	
04	Module d'étude du rayonnement thermique	01	
05	Module d'étude du rayonnement et de la convection combinés	01	
06	Répartition de température et de transfert thermique d'une barre	01	
07	Etude des échanges thermiques en double phase (ébullition)	01	
08	Détermination de la conductivité thermique des fluides	01	
09	Etude de la loi des gaz parfaits	01	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'Essai de Moteurs**Capacité en étudiants :20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc d'Essai de Moteurs à Combustion Interne	01	
	Caractéristiques Techniques:		
02	Banc d'Essai sur Chariot Mobile permettant d'étudier les caractéristiques de moteurs à essence et à gas-oil de 3 à 4kWatts à 3000tr/min, 150 à 250cc.	01	
03	Dynamomètre Hydraulique avec une Puissance Absorbée de 7,5kWatts à 7000tr/min.	01	
04	Unité d'Instrumentation séparée du banc pour éviter la transmission des vibrations aux dispositifs de mesure.	01	
05	Mesure de Vitesse: Capteur de Proximité avec Affichage Numérique.	01	
06	Mesure de Couple: Capteur à Jauges de Contrainte avec Affichage Numérique.	01	
07	Mesure de la Consommation d'Air: Réservoir d'Air et Diaphragme, Capteur de Pression et Affichage Numérique.	01	
08	Mesure de la Température de l'Air et de la Pression Barométrique: Thermocouple et Capteur de Pression avec Affichage Numérique.	01	
09	Mesure de la Température d'Echappement: Thermocouple du Moteur et Affichage Numérique.	01	
10	Consommation de Carburant: Jauge Volumétrique de Précision.	01	
11	Montage et Echange des Moteurs de manière rapide et précise.	01	
12	Raccordement des lignes d'alimentation en carburant par connecteurs rapides auto-obturants.	01	
13	Moteur à Essence à 4 Temps Modifié pour Mise en Place de Capteurs	01	
	Caractéristiques Techniques:		
14	Moteur à Essence Monocylindre à 4 Temps avec Culasse et Vilbrequin modifiés pour mise en place de capteurs.	01	
15	Accouplement au banc d'essai de manière rapide et précise.	01	
16	Réservoir de Carburant à code couleur avec raccords rapides.	01	
17	Capacité du Moteur: 175cc.	01	
18	Puissance: 3kWatts à 3000tr/min.	01	
19	Couple: 10Nm à 2750tr/min.	01	
20	Vitesse: Réglée de 3200 à 3400tr/min.	01	
21	Refroidissement: Refroidissement à Air.	01	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de traitement de signal et microprocesseur**Capacité en étudiants :20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	systemes de développement pour DSP _ TMS320C31.	05	Une liste non exhaustive des applications du traitement numérique du signal pouvant être réalisées par ce système.
02	Cartes SPCLAB-4 .	02	Cartes d'acquisitions de données numérique et analogique pour PC équipés de bus ISA.
03	Équipement pour le traitement de signal analogique.		Tous types de modulation analogique et réalisation des TP de principes de base d'électronique (en basse fréquence et haute fréquence).
	alimentation stabilisée programmable double.	04	
	générateur d'impulsion.	02	
	générateurs de fréquence programmable.	02	
	oscilloscope analogique.	02	
	générateur de fréquence HF.	04	
	analyseur de spectre.	01	
	multimètre numérique.	02	
	analyseur logique.	01	
	multimètre numérique programmable.	03	
	Eprom writer.	01	
	Générateur de fonction 20Mhz.	01	
04	Système didactique pour microcontrôleur 68HC11	01	Programmation des microcontrôleurs 68Hc11.
05	Cartes GPIB.	05	Cartes pour la liaison des équipements de mesure électronique avec le micro-ordinateur.
06	Carte SPC CAN 1	01	Interface pour l'asservissement des objets mobiles.
07	Système didactique pour microprocesseur MC6809	01	Programmation de microprocesseur MC 6809 en langage machine.
08	Système didactique de télévision couleur	01	
09	Camera CCD avec carte d'acquisition et de traitement d'images.	01	Une carte numérique de traitement et d'acquisition d'images pilotée par le DSP 320C30 de TEXAS instrument.

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'électronique, optoélectronique et circuits imprimés**Capacité en étudiants :20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Fréquencemètre	01	
02	Capacimètre	01	
03	Mini – perceuse	02	
04	Multimètre	05	
05	Plaque d'essais GF	19	
06	Plaque d'essais PF	02	
07	Caisse à outils (clés fourches...)	01	
08	Insoleuse	01	
09	Machines à graver	03	
10	Petite loupe	02	
11	Alimentations stabilisées	04	
12	Générateurs BF	02	
13	Trousse à outils	01	
14	Panneaux solaires	02	
15	Compte tours	01	
16	Station de soudage JCB + Weller	01+01	
17	Banc de fixations circuits imprimés	02	
18	Machine à découpe manuelle	01	
19	Meuleuse	01	
20	Station de dessoudage JCB	01	
21	Banc de mesure pour fibre optique	01	
22	Bacs de gravures et de rinçages	02	
23	Évier pour rinçage	01	
24	Pistolet à Wrapper	01	
25	Film circuit imprimé	01	
26	Oscilloscopes	04	
27	Banc d'essai de circuit logique KL300	03	
28	Analyseur de spectre	01	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de machines électriques, électronique de puissance et commande

Capacité en étudiants :20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Machine à courant continu (300 W)	03	
02	Machine à courant continu (2,5 kW)	01	
03	Machine asynchrone triphasée (300 W)	01	
04	Machine asynchrone triphasée (370 W)	02	
05	Machine asynchrone triphasée (2,2 kW)	01	
06	Machine asynchrone triphasée (3 kW)	01	
07	Moteur synchrone triphasé (300 W)	01	
08	Alternateur triphasé (4 kVA)	01	
09	Moteur d'inertie	01	
10	Tachymètre	03	
11	Frein à poudre (300 W)	02	
12	Frein à poudre (3 kW)	01	
13	Capteur d'angle pour moteur synchrone	01	
14	Unité de contrôle du frein à poudre	02	
15	Transformateur monophasé (300 VA)	03	
16	Transformateur triphasé (300 VA)	02	
17	Transformateur triphasé (4 kVA)	01	
18	Charge résistive (pour 300 W)	04	
19	Charge résistive triphasée (pour 3 kW)	02	
20	Charge capacitive (pour 300 W)	03	
21	Charge inductive (pour 300 W)	03	
22	Rhéostat de démarrage	03	
23	Rhéostat de Champ	12	
24	Alimentation variable 0-250 V (Autotransformateur)	08	
25	Alimentation continue (fixe + variable)	01	
26	Alimentation triphasée fixe	03	
27	Ampèremètre	08	
28	Voltmètre	05	
29	Multimètre (Ampèremètre + Voltmètre à la fois)	04	
30	Wattmètre	05	
31	Générateur de fonction universel	01	
32	Interface PC	01	
33	Amplificateur d'isolation	01	
34	Alimentation stabilisée	03	
35	Oscilloscope	02	
36	Multimètre multifonction digital	04	
37	KIT d'Electronique de puissance (Transformateur d'isolation + Charges + Convertisseur + Amplificateur différentiel + Unité de contrôle)	01	

38	KIT Convertisseur de fréquence	01	
39	UNITRAIN pour Electronique de puissance	01	
40	KIT Convertisseur de courant	01	
41	KIT UR6- valise pour la Commande Electrique	01	
42	Disjoncteurs	02	
43	Inverseur de vitesse de rotation	01	
44	Pupitre d'alimentation 4 kVA (deux alimentations triphasées fixe et variable + deux alimentations continues variables)	01	
45	Fils et connecteurs	-	
46	Documentation technique	10	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de régulation et instrumentation

Capacité en étudiants :20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Kit de capteur	01	
02	Kit de régulation et d'asservissement	02	
03	Appareillage de mesure <ul style="list-style-type: none"> ▪ voltmètre analogique ▪ ampèremètre analogique ▪ wattmètre analogique ▪ multimètre numérique ▪ générateur de fonction ▪ oscilloscope analogique ▪ oscilloscope numérique ▪ galvanomètre a zéro ▪ thermomètre numérique 	03	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'informatique

Capacité en étudiants :20 étudiants

Existence de 06 laboratoires d'informatique de 20 postes chacun (type : Pentium 4)

B- Terrains de stage et formations en entreprise: (voir rubrique accords/conventions)

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
SONALGAZ EL OUED	04	Deux semaines
WOUROUD EL-OUED	04	Deux semaines
SOUF SEMOULE	04	Deux semaines
URAER Ghardaïa	04	Deux semaines

C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée(Champ obligatoire) :

N°	Titres	Auteurs	Cotes
1	Contrôle et régulation	P. Prouvost	1752/09 هك
2	Electronique de puissance- Convertisseur	J. Laroche	644/09 هك
3	Diagnostic maintenance, disponibilité des machines tournantes	J.LouiFeron	41/04 هك
4	Vibration des machines et diagnostic de leur état mécanique	J.M. Eyrolles	43/04 هك
5	Maintenance industrielle	Y. Lavina	45/04 هك
6	Cours de mécanique générale et industrielle élémentaire avec exercices résolu	M.Cazin	47/08 همك
7	Cours d'initiation et travaux pratique de dessin industriel	A.Ricordeau	154/04 همك
8	Design of machine elements	M.F.Spotts	453/08 همك
9	Dessin industrielle : technologie de construction	A. Cherfia	101/04 همك
10	Domage par fatigue (vibrations et chocs mécanique T4)	C.Lalanne	186/08 همك
11	Dynamique des structures : analyse modèle numérique	T.Gmur	217/08 همك
12	Elément de fabrication	D.Gelui	216/08 همك
13	Elément de calcul tensoriel	O.Youcef	962/04 همك
14	Elément de machines	G.Drouin	189/08 همك
15	Engineering mechanics of solids	E-P.Popov	163/08 همك
16	Engineering plasticity	J.Mellor	563/08 همك
17	Engineering thermodynamics	G.Boxer	288/08 همك
18	Exercices corrigés de mécanique des milieux continus	H.Dumontet	183/08 همك
19	Exercices des mécaniques des fluides / Tome 2	M.A.Morel	128/08 همك
20	Fabrication par usinage (industrie et technologie)	M.Colombie	208/08 همك
21	Finiteelementprocedures	K.J..Bathe	163/08 همك
22	Formulaire de la construction métallique	P.Maître	200/08 همك
23	Génération automatique de maillage application aux méthodes des éléments finis	P.L.George	1875/08 همك
24	Guide de mécanique : Sciences de technologies industrielles	J.L.Fanchon	1747/04 همك
25	Mécanique des fluides appliquée Cours et exercices	R.Ouziaux	1830/08 همك
26	Mécaniques des fluides : 73 problèmes corrigés	H.Lumbroso	2035/08 همك
27	Mécaniques des fluides : Eléments d'un premier parcours	P.Chassaing	67/08 همك
28	Mécanique des matériaux solides	J.L.Maître	1991/08 همك
29	Mécaniques des milieux continus	J.Coinier	1989/08 همك
30	Mécanismes hydrauliques et pneumatiques	J. Faisandeur	198/08 همك
31	Mécaniques des solides : Cours et exercices corrigés	M.Combarmous	1844/08 همك

32	Mécanique des solides déformables	C.Bacom	2029/08 همك
33	Notions de mécanique des fluides	R.BenHamoud	-
34	Implementing flexible manufacturing systems	N.R.Greenwo	557/08 همك
35	Industrialisation des produit mécanique conception et distribution /T1	C.Marty	1806/08 همك
36	Industrialisation des produit mécanique conception et distribution /T2	C.Marty	1808/08 همك
37	Industrialisation des produit mécanique conception et distribution /T3	C.Marty	1810/08 همك
38	Introduction à la mécanique des milieux continus	D.Desjardin	1620/08 همك
39	Introduction à la métallurgie générale	J.Levy	2163/08 همك
40	Introduction à la méthode des éléments finis	O.Rahmani	1547/08 همك
41	Introduction aux coques minces élastiques	P.Huller	1869/08 همك
42	Journal of fluidmechanics V1+3	G-I.Taylor	805/04 همك
43	Dessin industriel / Tome 1	S.Bensaada	2040/04 همك
44	Dessin industriel / Tome 2	S.Bensaada	2050/04 همك
45	Le dessin technique / 1ere partie : la géométrie descriptive	D.Feliachi	1022/04 همك
46	Le dessin technique et industriel / 2eme partie : le dessin industriel	D.Feliachi	1032/04 همك
47	L'ingénierie de production	J.Sonty	1867/08 همك
48	Mécanique des solides rigides	J.Harje	184/08 همك
49	Mécanique des solides rigides	J.M.berthelot	184/08 همك
50	Mécanique des structures – Tome 1	S.Lanze	165/08 همك
51	Mécanique des structures – Tome 1	L.Jetroulz	161/08 همك
52	Mécanique des structures – Tome 1	S.Lanze	170/08 همك
53	Mécaniques des structures par la méthode des éléments finis	P.Trompette	160/08 همك
54	Mécanique des systèmes industriels /1	R.Bonconpain	166/08 همك
55	Mécanique des systèmes industriels /2 Efforts et structures	R.Bonconpain	203/08 همك
56	Mécanique expérimentale des fluides / Tome 1	R.Comolet	181/08 همك
57	Mécanique fondements et application avec 300 exercices	J.Philipe	181/08 همك
58	Mécanique générale	R.Thibaut,A.To	757/04 همك
59	Mécanique part 1 : statique cinématique dynamique	R.Basquin	49/08 همك
60	Mécanique : Eléments de mécanique rationnelle, cours et exercices corrigés	R.Bourdet	2061/08 همك
61	Mechanical vibrations : theory and applications	F.S.Tse	371/08 همك
62	Métallurgie / Tome 1 : Alliages métalliques	C.Chaussin, G.Hilly	589/08 همك
63	Métallurgie et traitements thermiques des métaux	I.Lakhtine	593/08 همك
64	Méthodes des éléments finis en mécanique des structures	T.Gennu	1969/08 همك
65	Méthode des éléments finis : énoncées des principes de base	A.Khennane	1759/04 همك
66	Modélisation mécanique des structures	C.Decdon	1871/08 همك
67	Modélisation des structures par éléments finis/Volume 1	J-L.Batoz	175/08 همك
68	Modélisation des structures par éléments finis/Volume 2	J-L.Batoz	1616/08 همك
69	Modélisation des structures par éléments finis/Volume 3	J-L.Batoz	1617/08 همك
70	Modélisation des systèmes mécanique / Tome 1 : systèmes discrets	F.Axisa	1885/08 همك
71	Modélisation et résolution de la mécanique des milieux continus	M.Pogu	613/08 همك
72	Modélisation des structures calcul par éléments finis avec problèmes corrigés	J.C. Craveur	1619/08 همك
73	Point en productique : Volume 1	H.Alla	694/08 همك
74	Précis de construction mécanique Tome 1	G-P.Tratignon	1752/08 همك

75	Précis de soudage usage et techniques	R.Covic	701/08 همك
76	Productique	B.Froment,J-J.	679/08 همك
77	Solvingproblemsin mechanics /V1	S.A.Urry PS Turner	21/08 همك
78	Solvingproblemsin mechanics /V2	S.A.Urry PS Turner	31/08 همك
79	Systèmes mécanique : théorie et dimensionnement	M. Aublin	2031/08 همك
80	Technique de fabrication de pièces mécaniques en plastique ou composite	A.Dessarthe	2012/04 همك
81	Theory and problems of fluid mechanics and hydraulics	R.V.Gilles	799/04 همك
82	Theory of vibration	W.Thomson	376/08 همك
83	Theory of vibration by application	W.Thomson	366/08 همك
84	Thermodynamiques et énergétique / Volume 1	L.Borel	237/08 همك
85	Thermodynamique : Exercices et problèmes corrigés	M.Feidt	293/08 همك
86	Thermodynamiques et énergétique / Volume 2	L.Borel	260/08 همك
87	Vibration des machines tournantes et des structures /Tome 1	R.Bigrer	346/08 همك
88	Vibration des machines tournantes et des structures /Tome 2	R.Bigrer	352/08 همك
89	Vibration des machines tournantes et des structures /Tome 3	R.Bigrer	365/08 همك
90	Vibration des machines tournantes et des structures /Tome 4	R.Bigrer	361/08 همك
91	Vibration et chocs mécanique / Tome 1	C.Lalanne	1858/08 همك
92	Vibration et chocs mécanique / Tome 2	C.Lalanne	1859/08 همك
93	Vibration et chocs mécanique / Tome 3	C.Lalanne	1860/08 همك
94	Vibration et chocs mécanique / Tome 4	C.Lalanne	1861/08 همك
95	Vibration et chocs mécanique / Tome 5	C.Lalanne	1862/08 همك
96	Vibration dans les appareils et machines	P.Mikhail	820/04 همك
97	Vibration dans les appareils et machines : recueil d'exercices	P.Mikhail	830/04 همك
98	Memotech Génie mécanique, productique mécanique	C.Barlier, B.Poulet	-

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

- 24 salles d'étude (40 places chacune)
- 04 espaces dans les laboratoires de recherche destinés aux étudiants gradués
- 06 centres de calcul et de programmation 01 Salle d'Internet

II - Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité

Semestre 1

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la rédaction	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 1	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 1 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
Total semestre 1		30	17	16h00	4h30	4h30	375h00	375h00		

Semestre 2

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.2 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la présentation	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 2 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
Total semestre 2		30	17	16h00	4h30	4h30	375h00	375h00		

Semestre 3

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electronique fondamentale 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electrotechnique fondamentale 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Electronique 1 et électrotechnique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Etat de l'art du génie électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Energies et environnement	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 3		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

Semestre 4

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Hydraulique et pneumatique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Logique combinatoire et séquentielle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Résistance des matériaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Mesures électriques et électroniques	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	TP Hydraulique et pneumatique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Logique combinatoire et séquentielle	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Méthodes numériques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Conversion de l'énergie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Sécurité électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 4		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00		

Semestre 5

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Eléments de machines	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Organisation et méthode de la maintenance	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electronique fondamentale 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electrotechnique fondamentale 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Gestion de la maintenance assistée par ordinateur	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	TP Electronique	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
	TP Electrotechnique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Métrologie et assemblage	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Transfert thermique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Capteurs et instrumentation	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Environnement et développement durable	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 5		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00		

Semestre 6

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 8 Coefficients : 4	Technologie des machines thermiques et hydrauliques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Dynamique des structures	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 10 Coefficients : 5	Traitement de signal	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Régulation et asservissement	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Fiabilité	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Moteur à combustion interne	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	Réparations et interventions	2	1			1h30	22h30	22h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Outils de maintenance préventive conditionnelle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Robotique industrielle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet professionnel et Pédagogique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 6		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00		

Les modes d'évaluation présentés dans ces tableaux, ne sont données qu'à titre indicatif, l'équipe de formation de l'établissement peut proposer d'autres pondérations.

Récapitulatif global de la formation :

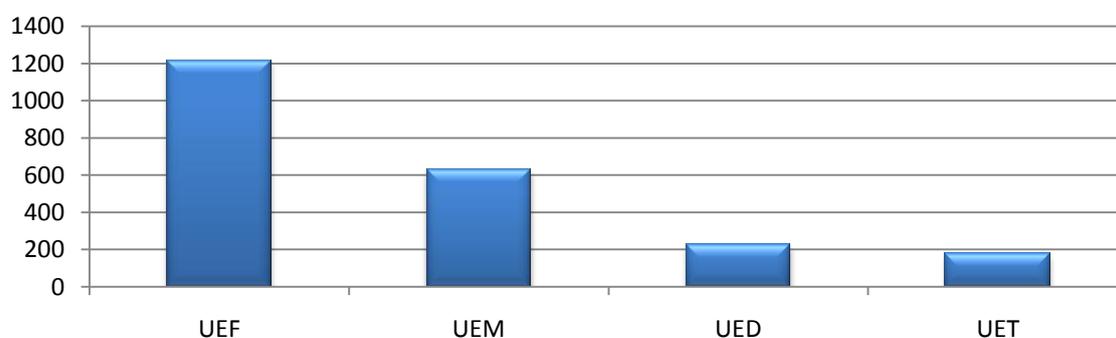
VH \ UE	UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours		720h00	165h00	225h00	180h00	1267h30
TD		495h00	22h30	---	---	517h30
TP		---	442h30	---	---	465h00
Travail personnel		1485h00	720h00	25h00	20h00	2250h00
Autre (préciser)		---	---	---	---	---
Total		2700h00	1350h00	250h00	200h00	4500h00
Crédits		108	54	10	8	180
% en crédits pour chaque UE		60 %	30 %	10 %		100 %

Crédits des unités d'enseignement

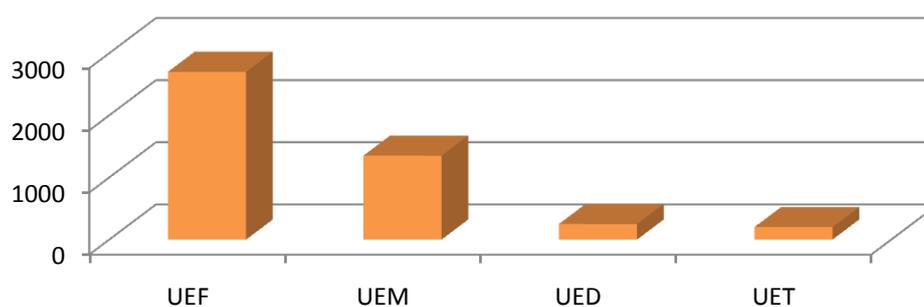


- Unités Fondamentales 60%
- Unités méthodologiques 30%
- Unités de découverte et transversales 10%

Volume horaire présentiel



Volume horaire global



III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEF 3.1.1

Matière : Organisation et méthodes de la maintenance

VHS: 67h30 (cours: 3h00, TD: 1h30)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement:

L'étudiant doit comprendre les concepts et les politiques de la maintenance, l'organisation et les méthodes utilisées ainsi que les documents et les outils mathématiques nécessaires.

Connaissances préalables recommandées:

CAO, Eléments de machine, R.D.M.

Contenu de la matière:

**Chapitre 1: Définition de la maintenance
(1semaine)**

Définition générale de la maintenance, définition AFNOR de la maintenance.

**Chapitre 2: Types de la maintenance
(2semaines)**

Maintenance préventive, maintenance corrective, mise en œuvre et optimisation de la maintenance corrective (Diagnostic des pannes,préparation des interventions, réalisation des actions correctives liées aux technologies (Mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique), mise à jour et enrichissement des ressources concernées par l'intervention.

Chapitre 3: Approche globale de la maintenance du système productif (2semaines)

Chapitre 4: Organisation et structures de la maintenance (2semaines)

Chapitre 5: Techniques utilisées en maintenance (4semaines)

Analyse des modes de défaillance de leurs effets et de leur criticité AMDEC, organigrammes de dépannage, analyse des huiles, analyse vibratoire, la fiabilité, fiabilité intrinsèque et opérationnelle, fiabilité des systèmes, fiabilité et maintenance, maintenabilité, disponibilité des systèmes.

Chapitre 6: Relations et interfaces avec les autres fonctions de l'entreprise (2semaines)

Chapitre 7: (Re) organisation de la maintenance (2semaines)

(Re) organisation des services concernés par les activités de maintenance, élaboration de procédures de gestion de la maintenance.

Mode d'évaluation:Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques:

1. Jean-Pierre Vernier, François Monchy. Maintenance : Méthodes et organisations, 3ème éditionDunod 2010.
2. Jean-Pierre Vernier, François Monchy. Maintenance : Méthodes et organisations pour une meilleure productivité, 3ème édition Dunod,2012.
3. D.Boitel, C. Hazard. Guide de la maintenance, Edition Elisabeth Ponard, Avril 1990.

4. J. M. Auberville. Maintenance industrielle : de l'entretien de base à l'optimisation de la sureté, édition Ellipses, Juin 2004.
5. G. Zwingelstein. La maintenance basée sur la fiabilité, édition Hermes, 1996.
6. J. P Vernier. Fonction maintenance, A 8300 Techniques de l'ingénieur.
7. J. M. Bleux, J. L. Fanchon. Maintenance : Systèmes automatisés de production, édition Nathan, Janvier 2000.
8. FD X60-000, Maintenance industrielle : Fonction maintenance, Normalisation française. Mai 2002.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEF 3.1.2

Matière :Electronique fondamentale 2

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Découvrir les fonctions électroniques de base, comprendre leurs principes de fonctionnement, apprendre à les modéliser, être en mesure de les identifier dans un schéma électronique complexe.

Connaissances préalables recommandées:

Electronique fondamentale 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Transistors à effet de champ

(3 semaines)

Description, effet de champ (JFET/MOSFET), principe de fonctionnement, polarisation, régimes de fonctionnement, réseaux de caractéristiques, point de repos, droite de charge statique, amplificateurs à source commune, à drain commun et à grille commune.

Chapitre 2 : Amplificateurs de puissance :

(3 semaines)

Définitions, droite de charge dynamique, dynamique du signal de sortie, rendement, amplificateurs de puissance classe A, amplificateurs de puissance classe B, amplificateurs Push-Pull, amplificateurs de puissance classe C.

Chapitre 3 : Contre réaction (CR)

(3 semaines)

Propriétés de la contre réaction, classification des montages à CR, CR série-série, CR parallèle-parallèle, CR parallèle-série, CR série-parallèle.

Chapitre 4 : Amplificateurs différentiels

(3 semaines)

Définition, exemple d'amplificateur différentiel, tensions et gains des modes commun et différentiel, amplificateur différentiel à transistors bipolaires, schéma de principe.

Chapitre 5: Oscillateurs sinusoïdaux

(3 semaines)

Introduction, systèmes bouclés, conditions d'oscillations, stabilité de fréquence, stabilité d'amplitude et critères de stabilité. Différents types d'oscillateurs sinusoïdaux : Oscillateurs harmoniques, oscillateurs RC, oscillateurs LC et à quartz.

Mode d'évaluation :Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques :

1. A.P. Malvino ; Principe d'électronique, Ediscience.
2. J. Millman. Micro-électronique, Ediscience.
3. M. Dubois. Composants électroniques de base, Université Laval, 2006.
4. M. Girard. Composants actifs discrets. Tome2 : Transistors à effet de champ,Ediscience.
5. Ch. Gentili. Amplificateurs et oscillateurs micro-ondes, Masson.
6. F. Milsant ; Problèmes d'électronique, Chihab-Eyrolles, 1994.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEF 3.1.2

Matière :Electrotechnique fondamentale 2

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Maîtriser le calcul des puissances monophasées et triphasées, connaître les différents modes de couplage, déterminer les éléments des modèles équivalents, maîtriser le fonctionnement des différentes machines.

Connaissances préalables recommandées:

Acquérir l'essentiel des connaissances de base en électricité appliquée, électrotechnique fondamentale 1.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Rappels sur la magnétostatique et les circuits magnétiques (1 semaine)

Chapitre 2 : Transformateur (3 semaines)

Généralités, principe de fonctionnement du transformateur monophasé, transformateur idéal, calcul de la force électromotrice induite, adaptation d'impédance, le transformateur réel, transformateur dans l'approximation de Kapp, évaluation de la chute de tension au secondaire, bilan énergétique et rendement, mesures pour le calcul du rendement, transformateur triphasé, différents types de couplage et indice horaire.

Chapitre 3 : Machines à courant continu (4 semaines)

Généralités, principe de fonctionnement (Constitution, Génératrice à courant continu), équations caractéristiques, calcul de la force électromotrice et du couple, les différents modes d'excitation, moteur à courant continu (principe de fonctionnement, démarrage, freinage et réglage de vitesse des moteurs), bilan énergétique et rendement.

Chapitre 4 : Machines synchrones (4 semaines)

Généralités, principe de fonctionnement de la machine. champ tournant, fonctionnement en alternateur, étude des différents diagrammes de fonctionnement de l'alternateur, moteurs synchrones.

Chapitre 5 : Machines asynchrones (3 semaines)

Principe de fonctionnement (Constitution des machines asynchrones, mise en équations et schéma monophasé équivalent), caractéristique mécanique, diagramme du cercle simplifié, bilan énergétique et rendement, fonctionnement en génératrice et en frein, les différents types de moteurs, démarrage des moteurs asynchrones, réglage de vitesse des moteurs asynchrones.

Mode d'évaluation:Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques:

1. Jacques Lesenne, Francis Noteletet Guy Segurier. Introduction à l'électrotechnique approfondie, Technique et Documentation, 1981.
2. Pierre Mayè. Moteurs électriques industriels, édition Dunod, 2005.

3. R. Annequin et J. Boutigny. Cours de sciences physiques : électricité, Tome 3, édition Vuibert ,Paris.
4. M. Kouznetsov. Fondement de l'électrotechnique.
5. H. Lumbroso. Problèmes résolus sur les circuits électriques, édition Dunod.
6. J.P Perez, R. Carles et R. Fleekinger. Electromagnétisme Fondements et Applications, 3eme Edition, 1997.
7. A. Fouillé. Electrotechnique à l'Usage des Ingénieurs, édition Dunold, 1963.
8. M. Kostenko L. Piotrovski. Machines Electriques, Tomes 1 et 2, Edition MIR, Moscow, 1979.
9. Marcel Jufer. Electromécanique, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2004.
10. A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley, Jr, Stephen D. Umans. Electric Machinery, McGraw-Hill Higher Education, 2003.
11. Edminster. Théorie et applications des circuits électriques, Mc.Graw.Hill.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEM 3.1

Matière : TP GMAO

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TP: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Mieux apprécier l'apport de l'outil informatique dans l'application des opérations de maintenance.

Connaissances préalables recommandées:

CAO, Atelier, Maths et Physique du L1 et L2.

Contenu de la matière :

TP1- Gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) (2semaines)

Généralité, avantages possibles de la GMAO, contraintes et suggestions de la GMAO, conditions de la réussite, élaboration du plan de (re)organisation éventuelle.

TP2- Importance de l'organisation de la maintenance (2semaines)

Structure et organisation de la maintenance, installations concernées par la GMAO, élaboration du plan de (re)organisation éventuelle.

TP3- Le tableau de bord de la maintenance (2semaines)

TP4- Informatisation du service maintenance (2semaines)

TP5- Objectifs et rentabilité de la G.M.A.O (1semaines)

TP6- Phases de mise en œuvre (1semaines)

TP7- Logiciel de la G.M.A.O (2semaines)

Les fonctionnalités : gestion des travaux, le préventif et le curatif, la gestion des stocks, le tableau de bord.

TP8- Démonstration pratique avec un logiciel de la G.M.A.O (2semaines)

TP9- Etude de cas pratiques. (1semaine)

Mode d'évaluation :Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques :

Jean-Pierre Vernier. Maintenance et GMAO : Tableaux de bord, organisation et procéduresReliées, 2010.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEM 3.1

Matière :TP Electronique

VHS: 15h00 (TP: 1h00)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Donner aux étudiants la possibilité de réaliser des montages électroniques sur plaquette d'essai et de valider ensuite leur fonctionnement au moyen d'appareils de mesure.

Connaissances préalables recommandées:

Electronique fondamentale 2.

Contenu de la matière :

TP1-Etude de l'amplificateur à transistor à effet de champ FET et MOS :

Caractérisation du transistor FET et amplification, caractérisation du transistor MOS et amplification.

TP2- Les amplificateurs de puissance

Etude de l'amplificateur de puissance Classe A, étude de l'amplificateur de puissance Classe B, étude de l'amplificateur de puissance Classe AB, étude de l'amplificateur de puissance Classe C, étude de l'amplificateur de puissance Classe Push-Pull.

TP3- Les oscillateurs sinusoidaux

Etude de l'oscillateur RC, étude de l'oscillateur LC, étude de l'oscillateur Hartley, étude de l'oscillateur Colpitts.

Remarque : Il revient au responsable de la matière de TP de choisir 1 ou 2 TP (voire plus) parmi les groupes de TP ci-dessus, en fonction de la disponibilité des composants ou autres.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100 %.

Références bibliographiques :

1. P. A. Malvino, D. J. Bates. Principes d'électronique, Edition Dunod, 2008.
2. Floyd Esme. Fondements d'électronique, Edition Goulet, 2006.
3. Electronique: composants et systèmes d'application», Floyd Esme, Edition Goulet 2000.
4. G.Schneider. Electronique Générale : Apprentissage des outils et techniques, Cours de formation continu INPL ,Nancy-,
5. C. Cimelli, R.Bourgeron. Guide du technicien en électronique, Edition Hachette, 2004.
6. Sites Internet : <http://www.elektronique.fr/>, <http://etronics.free.fr> .

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEM 3.1

Matière :TP Electrotechnique

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Consolider les connaissances acquises pendant les disciplines d'électronique et électrotechnique fondamentales, par des travaux pratiques, pour mieux comprendre et assimiler les lois fondamentales de l'électrotechnique, le fonctionnement des transformateurs et des moteurs.

Connaissances préalables recommandées:

Cours d'électrotechnique fondamentale2.

Contenu de la matière:

TP1-Essais à vide, en charge et en court circuit d'un transformateur monophasé.

TP2- Essai en charge d'un transformateur triphasé.

TP3- Caractéristiques d'une génératrice à courant continu

Excitation shunt et séparée, auto-amorçage.

TP4- Caractéristiques d'un moteur à courant continu

Excitation shunt et série, rhéostat de démarrage.

TP5- Caractéristiques d'une machine synchrone

Relevé des courbes en V.

TP6- Caractéristiques en charge d'un moteur Asynchrone.

TP7- Couplage d'un alternateur au réseau.

Mode d'évaluation: Contrôle continu : 100 %.

Références bibliographiques:

1. D. Garcia, D.Dixneuf ,M.Marty. Principes d'électrotechnique : cours et exercices corrigés, éditions Dunod, 2005.
2. M. I. Zaitchik, V. Granovski. Problèmes et exercices d'électrotechnique générale, édition technique soviétique, 1980.
3. M.Pinard. Précis d'électrotechnique : cours exercices, éditions Lavoisier, 2005.
4. D.Bareille, L.Moisson, C.Garnier. Electrotechnique en 28 fiches, Collection Express sciences, 2008.
5. L.Lasne. Electrotechnique, Collection Sciences sup-Lavoisier, 2008.
6. D.F.Warne. Génie électrotechnique, Collection Technique & Ingénierie-série EEA-Lavoisier, 2007.
7. C. Francois. Génie électrique exercices & problèmes corrigés en électrotechnique & électronique puissance tome 2, Editions Lavoisier, 2006.
8. D.Bareille, J.P.Daunis. Electrotechnique : transformateurs & machines tournantes, Collection Sciences Sup-Lavoisier, 2006.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UEM 3.1

Matière : TP Métrologie et assemblage

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Les TP de métrologie et d'atelier d'assemblage permettront aux étudiants de se familiariser avec les différents instruments de métrologie (lecture et contrôle) ainsi que les outils de l'atelier d'assemblage.

Connaissances préalables recommandées:

Cours de Métrologie S3, Mathématiques appliquées, dessin technique S3, Fabrication Mécanique S4, D.A.O. S4.

Contenu de la matière:

Partie A: Métrologie

TP1 (en deux TP)- Etalonnage des appareils de mesure et de contrôle des longueurs(3 semaines)

Pied à coulisse, Palmer, comparateur et jauge de profondeur), notions d'étalonnage, d'erreurs et d'incertitude de mesurage.

TP2- Contrôle des inclinaisons, des angles et des cônes.(1 semaine)

TP3-Contrôle de filetages et d'engrenages.(2 semaines)

TP4-Contrôle des tolérances de forme géométriques (2 semaines)

(2)

circularité, cylindricité, rectitude, planéité, parallélisme, excentricité, etc.

TP5-Contrôle de rugosité et d'état de surface.(1 semaine)

TP6-Utilisation des appareils de contrôles spéciaux.(1 semaine)

Partie B: Assemblage.

TP7-Assemblages permanents – Soudage – collage – rivetage(3 semaines)

TP8-Assemblages démontables – par vis -Clavetage – Cannelures – goupilles(2 semaines)

Mode d'évaluation: Contrôle continu : 100%.

Références bibliographiques:

1. Le guide pratique de la métrologie à l'atelier- de Institut Méditerranéen Qualité2011.
2. Le guide pratique de la métrologie en entreprise de Institut Méditerranéen Qualité2011.
3. Guide pratique des outils pour maîtriser votre métrologie- de Institut Méditerranéen Qualité2012.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UED 3.1

Matière :Transfert thermique

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Evaluer les flux conduits, convectés ou rayonnés dans différentes situations. Etre capable de modéliser un problème thermique et de le résoudre dans des cas stationnaires et géométries simples. Etre capable de faire le bon choix des matériaux pour toute application thermique.

Connaissances préalables recommandées:

Thermodynamique et mathématiques de L1 et L2.

Contenu de

Chapitre 1 : Conduction de la chaleur

(7 semaines)

Introduction des transferts thermiques et position vis-à-vis de la thermodynamique, lois de base des transferts de chaleur, loi de Fourier, conductivité thermique et ordres de grandeur pour les matériaux usuels. Discussion des paramètres dont dépend la conductivité thermique, équation de l'énergie, les hypothèses simplificatrices, et les différentes formes, les conditions aux limites spatiales et initiales, les quatre conditions linéaires et leur signification pratique, quelques solutions de l'équation de la chaleur (en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques avec les conditions linéaires et en régime stationnaire). Conduction stationnaire avec sources de chaleur les ailettes : les différents types d'ailette, intérêt pratique des ailettes, équation de l'ailette rectangulaire longitudinale, résolution pour les quatre conditions aux limites classiques, calcul du flux perdu, calcul du rendement et de l'efficacité de l'ailette, épaisseur optimale des ailettes rectangulaires longitudinales.

Chapitre 2 : Transfert de chaleur par convection

(5 semaines)

Mécanismes des transferts de chaleur par convection. Paramètres intervenant dans les transferts convectifs, mise en évidence des différents types de transfert par convection (Convection forcée, naturelle et mixte), citer des exemples courants, discerner entre transfert convectif laminaire et turbulent dans les deux modes forcé et naturelle, méthodes de résolution d'un problème de convection (Analyse dimensionnelle et expériences, méthodes intégrales pour les équations approchées de couche limite, résolution des équations représentant la convection et analogie avec des phénomènes similaire comme les transferts de masse), citation seulement.

Chapitre 3 : Transfert de chaleur par rayonnement

(3 semaines)

Introduction : notions d'angle solides, mécanisme du transfert radiatif de surface et de volume, définitions et lois générales (Luminance, éclairement, intensité, émittance.). Formule de Bouguer, loi de Kirchhoff et loi de Draper.

Mode d'évaluation: Examen : 100%

Références bibliographiques:

1. F. Kreith,;R.F.Boehm et. al. Heat and Mass Transfer, Mechanical Engineering Handbook edition Frank Kreith, CRC Press LLC, 1999.
2. Bejan and A. Kraus.Heat Handbook Handbook, J. Wiley and sons 2003.
3. J. F. Sacadura coordonnateur. Transfert thermiques : Initiation et approfondissement, Lavoisier 2015.
4. Y. A. Cengel. Heat transfer: a practical approach, McGraw Hill, 2002.
5. Y. A. Cengel. Heat and Mass Transfer, McGraw Hill.
6. H. D. Baehr and K. Stephan. Heat and Mass transfer, 2nd revised edition, Springer Verlag editor, 2006.
7. F. P. Incropera and D. P. Dewitt.Fundamentals of Heat and Mass transfer, 6th edition, Wiley editor.
8. A-M. Bianchi , Y. Fautrelle , J. Etay. Transferts thermiques, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes 2004.
9. J. P. Holman. Heat Transfer, 6th edition, McGraw Hill editor, 1986.
10. J. H. Lienhard IV and J. H. Lienhard V. Heat Transfer Textbook, 3rd edition, Phlogiston Press, 2004.
11. C. Long and, N. Sayma. Heat Transfer, Ventus Publishing APS, 2009.
12. Hans Dieter Baehr, Karl Stephan. Heat and Mass Transfer, Springer editor, 2006.
13. J-L.Battaglia, A. Kusiak, J-R. Puiggali. Introduction aux transferts thermiques : cours et solutions, édition Dunod, Paris 2010.

Semestre :5

Unité d'enseignement :UED 3.1

Matière :Capteurs et Instrumentation

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Enrichir les connaissances en instrumentation industrielle,acquérir les notions plus élaborées des mesures physiques, découvrir d'autres techniques de mesure des grandeurs fondamentales,connaître les réglages complexes à réaliser sur les instruments, faire une description des lois physiques intervenant dans les capteurs, étude des caractéristiques métrologiques des capteurs.

Connaissances préalables recommandées:

Physique, maths du L1 et L2.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Principes fondamentaux (2 semaines)

Capteurs passifs, capteurs actifs, capteurs composites, capteurs intelligents.

Chapitre 2 : Caractéristiques métrologiques (2 semaines)

Erreurs de mesure, étalonnage d'un capteur, sensibilité, temps de réponse, répétitivité, finesse, principes physiques utilisés dans les capteurs, conditionneurs de capteurs passifs, conditionneurs de signal.

Chapitre 3 : Capteurs(5 semaines)

Capteurs optiques (cellule photoconductrice, photodiode, phototransistor), capteurs de température (thermométrie par résistance, thermocouple, diodes et transistors), capteurs de déformation (effetpiézorésistif), capteurs de force (effet piézoélectrique et jauges d'extensométrie), capteurs de position, de proximité et de déplacement (effet inductif, capacitif, capteurs digitaux absolus et incrémentaux capteurs optiques), capteurs d'accélération (effet piézoélectrique et piézorésistif).

Chapitre 4 : Instruments de mesure(6 semaines)

Mesure de température : échelle des températures, maintenance et diagnostic de panne sur thermocouples, sur sondes platine, méthodologie de dépannage, mesure de pression (Technologie des capteurs, réglages et étalonnage des capteurs de pression, règles de montage des instruments, diagnostic), mesure de débit (Débit massique et volumique, présentation des principales techniques, et leurs domaines d'utilisation, méthodologie de recherche des dysfonctionnements), mesure de niveau (Présentation des différentes techniques, pannes les plus fréquentes, et domaines d'utilisation de chaque technique), technologie des vannes régulatrices (Différents types de vannes, avantage, inconvénient et utilisation, constitution, sens d'action, position de sécurité, caractéristiques de débit), principaux défauts (Méthode de diagnostic, les vannes tout ou rien), autres organes de réglage (Pompes, variateurs de vitesse, gradateurs).

Mode d'évaluation: Examen : 100%.

Références bibliographiques:

1. Pascal Dassonville. Les capteurs : 62 exercices et problèmes corrigés, 2ème édition, 2013.
2. Jacques Marie Broust. Appareillages et installations électriques industriels: Conception, coordination, mise en oeuvre, maintenance, 2013

Semestre :5

Unité d'enseignement :UET 3.1

Matière :Environnement et développement durable

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Sensibiliser à la relation entre énergie, environnement et développement durable et maîtriser les sources de pollution, les réduire afin de garantir un développement durable.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des fluides, thermodynamique fondamentale, transferts thermiques, et caractéristiques de l'environnement.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Introduction à la notion d'environnement (2 semaines)

Définition de l'environnement, définition générale, définition juridique, bref historique, l'homme et l'environnement, comment l'homme a modifié son environnement, la démographie bouc émissaire.

Chapitre 2 : La notion de développement durable (2 semaines)

Définition, bref historique, Les principes fondamentaux du développement durable, le principe éthique, le principe de précaution, le principe de prévention, les objectifs du développement durable, les enjeux environnementaux du développement durable.

Chapitre 3 : Environnement et ressources naturelles (4 semaines)

Introduction, les ressources : l'eau, l'air ; les énergies fossiles (le pétrole, le gaz naturel, le charbon,...), les autres énergies (solaire, Eolien, hydraulique, géothermie, biomasse,...), les éléments minerais, la biodiversité, les sols, les ressources alimentaires.

Chapitre 4 : Les substances (4 semaines)

Les différents types de polluants, les polluants réglementés, les composés organiques, les métaux lourds, les particules, les chlorofluorocarbones, les effets de différentes substances sur l'environnement, effet de serre et changement climatique, destruction de la couche d'ozone, acidification, eutrophisation et photochimie, les pluies acides. Les pics d'ozone, effets sur les matériaux, effets sur les écosystèmes: forêt, réserve d'eau douce, effets sur la santé, différents types d'émetteurs, la nomenclature Corinair .

Chapitre V : Préservation de l'environnement (3 semaines)

Introduction de nouveaux matériaux, réservation du pétrole aux usages nobles, amélioration de l'efficacité énergétique, le recyclage, les mécanismes économiques, juridiques et réglementaires de préservation de l'environnement, le rôle des pouvoirs publics dans la résolution des problèmes environnementaux, l'option envisageable des solutions privées, les politiques environnementales actuelles, le principe de pollueur-payeur, la fiscalité écologique: les écotaxes, le marché des permis d'émission négociables.

Mode d'évaluation: Examen: 100%

Références bibliographiques:

1. De Jouvenel. Le thème de l'environnement : Analyse et prévision, 10, pp. 517533. 1970

2. S.Faucheux, J-F Noël. Economie des ressources naturelles et de l'environnement, Armand Collin, Paris.
3. D.Reed. Ajustement structurel, environnement et développement durable, l'Harmattan, Paris, 1995.
4. F-D. Vivien. Histoire d'un mot, histoire d'une idée : le développement durable à l'épreuve du temps, éditions scientifiques et médicales Elsevier ASA, pp. 19-60, 2001.
5. A.Boutaud, N. Gondran. L'empreinte écologique, Paris : La Découverte, p 128, 2009.
6. Y. Lazzeri. Développement durable, entreprises et territoires: vers un renouveau des pratiques et des outils, L'Harmattan, p 284, Paris, 2008.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEF 3.2.1

Matière :Technologie des machines thermiques et hydrauliques

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce programme vise à donner à l'étudiant les bases fondamentales de la technologie des machines thermiques et hydrauliques.

Connaissances préalables recommandées:

MDF, physique et maths du L1 et L2.

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Echangeurs de chaleur(2 semaines)

Types, évaluation des performances thermique, méthode DTLM, méthode NUT, technologie des Echangeurs.

Chapitre 2 : Conception des échangeurs(2 semaines)

Echangeur à changement de phase (Condenseur – Evaporateur).

Chapitre 3 : Les chaudières(2 semaines)

Fluide caloporteur, caractéristiques, types de chaudières, conduite et entretien.

Chapitre 4 : Turbine à vapeur(2 semaines)

Fonctionnement, turbines à action, turbines à réaction, turbines centripètes.

Chapitre 5 : Dimensionnement de turbines(2 semaines)

Rendements, consommation, régulation et dispositifs de sécurité.

Chapitre 6 : Turbine à gaz(3 semaines)

Cycles, turbomoteurs, turboréacteurs.

Chapitre 7 : Turbines hydrauliques(2 semaines)

Turbine Kaplan, turbine Pelton, turbine Francis.

Mode d'évaluation:Contrôle continu 40% : Examen 60%.

Références bibliographiques:

1. André Lallemand. Machines hydrauliques et thermiques : Résumés et problèmes corrigés, niveau C, 2014.
2. M. Sedille. Turbomachines hydrauliques et thermiques, tome IV : Mécanique des fluides compressibles, 1970.
3. Marcel Sédille. Turbomachines hydrauliques et thermiques (Collection du Conservatoire national des arts et métiers), 1967.
4. A. Boyer-Guillon. Les Essais des machines thermiques et hydrauliques au Laboratoire d'essais du Conservatoire national des arts, 1910.

5. Michel Portelli. Technologie d'hydraulique industrielle: Cours et exercices résolus, STS-IUT-Formation continue, éditions Casteilla, 1995.
6. José RoldanViloria. Aide-mémoire de pneumatique industrielle, 2013.
7. José RoldanViloria. Aide-mémoire d'hydraulique industrielle Poche, 2014.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEF 3.2.1

Matière :Dynamique des structures

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Maitrise des méthodes permettant l'étude des déplacements et des contraintes communiqués à une structure donnée soumise à un chargement dynamique arbitraire.

Connaissances préalables recommandées:

RDM1, Résolution des équations différentielles.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Introduction a la dynamique des structures (2 semaines)

Objectif de la dynamique des structures, caractéristiques d'un problème dynamique, types de chargements mouvements harmoniques simples, représentation vectorielle des mouvements harmoniques.

Chapitre 2 : Vibrations forcées des Systèmes à 1 degré de liberté (4 semaines)

Excitation harmonique, excitation périodique, excitation dynamique quelconque.

Chapitre 3 : Systèmes à N degrés de liberté (5 semaines)

Propriétés des matrices, calcul des fréquences et des modes, réponse à une excitation.

Chapitre 4 : Systèmes continus (4 semaines)

Equations des mouvements, fréquences, modes et orthogonalité.

Mode d'évaluation: Contrôle continue 40% , Examen 60%.

Références bibliographiques:

- 1- R. Glough, J. Penzien. Dynamique des structures, édition Pluralis, 1980.
- 2- M. Lalanne, P. Berthier, J.D.Hagopian,. Mécanique des vibrations linéaires , édition Masson, 1980.
- 3- S.G.Kelly. Mechanical Vibrations. Theory and applications, Cengage learning, 2012.
- 4- Thomas Gmür. Dynamique des Structures : Analyse Modale Numérique, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes,1997.
- 5- Dynamique des Structures, Ecole Nationale Supérieures des Mines de Paris, juin 2013.
- 6- Patrick Paultre. Dynamique des structures, éditions Hermès - Lavoisier, 2005.
- 7- A.Samikian. Analyse et calcul des structures, Québec, 1984.
- 8- M.A. Studer et F. Frey. Introduction à l'analyse des structures, Lausanne, 1997.
- 9- R.Clough et J. A.Penzien. Dynamics of Structures, deuxième édition, Berkeley, 2004.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEF 3.2.2

Matière :Traitement de signal

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Acquérir des notions de base sur l'analyse des signaux et spectres dans le but d'utilisation en maintenance et détections des défauts.

Connaissances préalables recommandées:

Bases fondamentales en mathématique.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Généralités sur les signaux

(3 semaines)

Signaux analogiques/discrets, signaux particuliers, signaux déterministes et signaux aléatoires, notions de puissance et d'énergie.

Chapitre 2 : Analyse de Fourier

(2 semaines)

Introduction, séries de Fourier, transformée de Fourier, théorème de Parseval.

Chapitre 3 : Transformée de Laplace

(3 semaines)

Propriétés de la transformée de Laplace, analyse temporelle et fréquentielle.

Chapitre 4 : Produit de Convolution

(2 semaines)

Formulation du produit de convolution, propriétés du produit de convolution, produit de convolution et impulsion de Dirac, déconvolution.

Chapitre 5 : Corrélation des signaux

(2 semaines)

Intercorrélation entre les signaux, autocorrélation, propriétés de la fonction de corrélation, cas des signaux périodiques.

Chapitre 6 : Echantillonnage et Signaux discrets.

(3 semaines)

Signaux discrets, échantillonnage réel, échantillonnage idéalisé, théorème d'échantillonnage, transformée en Z.

Mode d'évaluation: Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

1. Dominique Placko. Mesure et instrumentation : De la physique du capteur au signal électrique, Volume 1, éditions Hermès – Lavoisier, Octobre 1970.
2. MaïtineBergouniou. Mathématiques pour le traitement du signal : Cours et exercices corrigés, SCIENCES SUP, Dunod, 2010.
3. M. Benidir. Théorie et traitement du signal : représentation des signaux et des systèmes, Tome 1, Collection: Sciences Sup, Dunod, 2002.
4. S. Haykin. Signals and systems, John Wiley & Sons edition, 2nd edition, 2003.
5. A.V. Oppenheim. Signals and systems, Prentice–Hall edition, 2004.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEF 3.2.2

Matière :Régulation et asservissement

VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Dans ce cours l'étudiant apprend les connaissances de base sur l'étude et la modélisation des systèmes physiques et acquiert une démarche méthodologique pour la conception de correcteurs analogiques.

Connaissances préalables recommandées:

L'étudiant doit être familiarisé avec des notions mathématiques telles que: les équations différentielles, les intégrales et les fonctions exponentielles.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Généralités

(2semaines)

Introduction, asservissement, régulation: définitions, commande en boucle ouverte, commande en boucle fermée.

Chapitre 2 :Transformation de Laplace(3semaines)

Transformée de Laplace, définition, conventions, valeurs initiale et finale, transformation inverse, relation, équation différentielle et fonction de transfert, forme canonique d'une fonction de transfert quelconque.

Chapitre 3 :Etude temporelle des systèmes linéaires du 1^{er} et 2^{ème} ordre(3semaines)

Réponse transitoire, réponse permanente, réponse impulsionnelle, réponse indicielle, réponse à une rampe (erreur de traînage), réponse à une entrée quelconque.

Chapitre 4 :Etude fréquentielle ou harmonique des systèmes linéaires(3semaines)

Réponse harmonique, définition, étude théorique de la réponse harmonique, représentations d'un nombre complexe (Bode, Nyquist, Black), lieux de transfert du dérivateur, lieux de transfert de l'intégrateur, lieux de transfert du premier ordre, lieux de transfert du second ordre, lieux de Bode des systèmes quelconques, allure des lieux de Nyquist des systèmes quelconques.

Chapitre 5 :Systèmes bouclés(2semaines)

Généralités, fonction de transfert en boucle fermée, stabilité de la boucle, marges de stabilité (amortissement du système bouclé), abaque de Black, précision des asservissements, vitesse des asservissements, sensibilité aux perturbations.

Chapitre 6 :Amélioration des performances: correcteurs PI, PD, PID)(2semaines)

Rappels, amélioration de la Précision (correcteur PI), amélioration de la Précision et de la Vitesse (correcteur PD), correction tachymétrique, correction P.I.D., exemple de Réalisation des correcteurs P.I.D série et parallèle .

Mode d'évaluation: Contrôle continu 40% et examen 60%.

Références bibliographiques:

- 1- Henri Bourles. Systèmes linéaires de la modélisation à la commande, édition Lavoisier 2006, Paris.

- 2- Jean Marie Flans. La régulation industrielle, édition Hermès 1994, Paris.
- 3- Philippe de Larminat . Automatique commande des systèmes linéaires, édition Hermès 1996, Paris.
- 4- Patrick Prouvost. Automatique : Contrôle et régulation, édition Dunod, 2010.
- 5- Yves Granjon. Automatique, édition Dunod, 2010.
- 6- Olivier Le Gallo. Automatique des systèmes mécaniques, édition Dunod, 2009.
- 7- Gérard Boujat, Patrick Anaya. Automatique industrielle, édition Dunod, 2007.
- 8- Janet Maurice. Précis de calcul matriciel et de calcul opérationnel, édition Euclide, 1982.
- 9- Patrick Prouvost. Automatique : Contrôle et régulation, édition Dunod, 2010.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEF 3.2.2

Matière :Fiabilité

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Faire apprendre à l'étudiant les notions de fiabilité des différents systèmes de production, leurs calculs. Aptitude à l'analyse des défaillances et décisions à prendre pour maintenir un système en état.

Connaissances préalables recommandées:

Cours de physique et de maths du L1 et L2.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 :Fiabilité opérationnelle(3semaines)

Domaine d'utilisation, comportement des équipements, taux de défaillance ,caractéristiques, représentation graphique.

Chapitre é :Méthodes d'évaluation de la fiabilité (2semaines)

Chapitre 3 :Fiabilité des systèmes - Fiabilité prévisionnelle (3semaines)

Chapitre 4 :Maintenabilité des systèmes (3semaines)

Chapitre 5 :Disponibilité des systèmes (2semaines)

Chapitre 6 :Sureté de fonctionnement (2semaines)

Mode d'évaluation: Examen : 100%.

Références bibliographiques:

1. Patrick LyonnetetMarc Thomas. Fiabilité, diagnostic et maintenance prédictive des systèmes de 2012.
2. Fiabilité diagnostic et maintenance prédictive des systèmes fiabilité technique et humaine, Tec&Doc, 2012.
3. Jean-Claude Morin , Sylvie Gaudeau , Hassan Houraji. Maintenance des équipements industriels , Tome 1, Bac Pro - Livre élève - Ed, 2011.
4. Jean-Claude Morinet Sylvie Gaudeau. Maintenance des équipements industriels, Bac Pro - Livre professeur - Ed, 2011.
5. Aziz Bekri et Ludovic. PigeyreTop'Fiches Bac Pro Maintenance des Equipements Industriels, 2009.
6. J.S.David. Fiabilité, maintenance et risque, l'Usine Nouvelle, édition Dunod , 2006.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEM 3.2.

Matière :Projet de Fin de Cycle

VHS: 45h00 (TP: 3h00)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Assimiler de manière globale et complémentaire les connaissances des différentes matières. Mettre en pratique de manière concrète les concepts inculqués pendant la formation. Encourager le sens de l'autonomie et l'esprit de l'initiative chez l'étudiant. Lui apprendre à travailler dans un cadre collaboratif en suscitant chez lui la curiosité intellectuelle.

Connaissances préalables recommandées :

Tout le programme de la Licence.

Contenu de la matière :

Le thème du Projet de Fin de Cycle doit provenir d'un choix concerté entre l'enseignant tuteur et un étudiant (ou un groupe d'étudiants : binôme voire trinôme). Le fond du sujet doit obligatoirement cadrer avec les objectifs de la formation et les aptitudes réelles de l'étudiant (niveau Licence). Il est par ailleurs préférable que ce thème tienne en compte l'environnement social et économique de l'établissement. Lorsque la nature du projet le nécessite, il peut être subdivisé en plusieurs parties.

Remarque :

Durant les semaines pendant lesquelles les étudiants sont en train de s'imprégner de la finalité de leur projet et de sa faisabilité (recherche bibliographique, recherche de logiciels ou de matériels nécessaires à la conduite du projet, révision et consolidation d'un enseignement ayant un lien direct avec le sujet, ...), le responsable de la matière doit mettre à profit ce temps présentiel pour rappeler aux étudiants l'essentiel du contenu des deux matières "Méthodologie de la rédaction" et "Méthodologie de la présentation" abordées durant les deux premiers semestres du socle commun.

A l'issue de cette étude, l'étudiant doit rendre un rapport écrit dans lequel il doit exposer de la manière la plus explicite possible :

- La présentation détaillée du thème d'étude en insistant sur son intérêt dans son environnement socio-économique.
- Les moyens mis en œuvre : outils méthodologiques, références bibliographiques, contacts avec des professionnels, etc.
- L'analyse des résultats obtenus et leur comparaison avec les objectifs initiaux.
- La critique des écarts constatés et présentation éventuelle d'autres détails additionnels.
- Identification des difficultés rencontrées en soulignant les limites du travail effectué et les suites à donner au travail réalisé.

L'étudiant ou le groupe d'étudiants présentent enfin leur travail (sous la forme d'un exposé oral succinct ou sur un poster) devant leur enseignant tuteur et un enseignant examinateur qui peuvent poser des questions et évaluer ainsi le travail accompli sur le plan technique et sur celui de l'exposé.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEM 3.2.

Matière :Moteur à combustion interne

VHS: 37h30 (cours: 1h30, TP: 1h00)

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Connaître le fonctionnement des différents types de moteurs à combustion interne tant sur le plan thermodynamique que sur le plan mécanique.

Connaissances préalables recommandées:

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Généralités (3 semaines)

Principe de fonctionnement et classification des moteurs thermiques, carburants des moteurs à combustion interne .

Chapitre 2:Thermodynamique des cycles moteurs (4 semaines)

Cycle Beau de Rochas, cycle Diesel, cycle Sabathé, cycles réels et rendements, bilan énergétique, alimentation en carburant pour les moteurs à essence, système d'allumage pour les moteurs à essence, combustion.

Chapitre 3: Cycle réel d'un moteur à combustion interne de type diesel (3 semaines)

Admission, compression, combustion,détente, échappement, paramètres indiqués, paramètres effectifs,construction du diagramme indiquée théorique.

Chapitre 4: Dynamique des moteurs alternatifs (3 semaines)

Système bielle manivelle (Etude cinématique, étude dynamique), système de distribution (Etude cinématique, étude dynamique), équilibrage.

Chapitre 5: Performances et caractéristiques des moteurs alternatifs (2 semaines)

Paramètres de performances, normes, caractéristiques (Pleine charge, charges partielles , universelles).

TP : Prévoir quelques expériences en relation avec moteurs à combustion interne selon la disponibilité des moyens .

Mode d'évaluation: Contrôle continue 40%, Examen 60%.

Références bibliographiques:

1. J. B. Heywood. Internal Combustion Fundamentals, McGraw Hill Higher Education, 1989 .
2. P. Arquès. Conception et construction des moteurs alternatifs, édition Ellipse, 2000.
3. J-C. Guibet. Carburants et moteurs, 1997.
4. P. Arquès. Moteurs alternatifs à combustion interne (Technologie), Masson édition , 1987.
5. U.Y. Famin, A.I.Gorban, V.V.Dobrovolsky, A.I. Lukin et al. Moteurs marins à combustion interne. Leningrad: Sudostrojenij, 1989.
6. M. Menardon. Le moteur à explosion, éditions Deboeck, 1998,Paris.
7. D. Jolivet. Le moteur diésel, édition Ellipses ,1986,Paris.

8. A. Benabbassi. Les moteurs à combustion interne : Introduction à la théorie, Alger, OPU. 2002.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UEM 3.2.

Matière :Réparations et interventions

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce programme vise à donner à l'étudiant les outils de diagnostic et de préparation des interventions pour la maintenance des machines et installations industrielles.

Connaissances préalables recommandées:

Matières de physique et RDM

Contenu de la matière:

TP1- Etude des éléments de détection des anomalies(2semaines)

Usures et lubrification, corrosion.

TP2- Rupture et fissures des pièces(3semaines)

Rupture de surcharge, rupture par fatigue, facteur de contrainte de fatigue.

TP3- Démontage et remontage des machines

(3semaines)

TP4- Contrôle des pièces (y compris le contrôle non destructif)(1semaine)

TP5- Rétablissement de pièces défectueuses(3semaines)

Forme géométriques , rechargement et usinage, métallisation.

TP6- Techniques de réparation et d'intervention.

(3semaines)

Mode d'évaluation: Contrôle continu : 100%.

Références bibliographiques:

1. MERSI : Mémento de l'environnement, des risques, de la sécurité, et de l'intervention de Ministère de l'environnement France, 1994.
2. Jean-Paul Souris. Le Guide du Parfait Responsable Maintenance, 2010.
3. L. Pigeyre et P. Ponson. Maintenance des Equipements industriels , BEP Bac Pro, 2006.
4. Pascal Denis et Pierre Boyé. Guide de la maintenance industrielle, 2008.
5. François Castellazzi et Yves Gangloff. Maintenance industrielle : Maintenance des équipements industriels, 2006.
6. Ludovic Pigeyre et Pascal Ponson. Objectif Bac Pro Fiches Bac Pro Mei: Maintenance des équipements industriels, 2015.
7. Jean- Marie Auberville. Maintenance industrielle : De l'entretien de base à l'optimisation de la sûreté, 2004.
8. Alain Reiller. Analyse et maintenance des automatismes industriels : Génie industriel, 1999.
9. François Monchy et Jean-Pierre Vernier. Maintenance : Méthodes et organisations pour une meilleure productivité, 3ème édition, Dunod, 2012.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UED 3.2.

Matière :Outils de maintenance préventiveconditionnelle

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Faire apprendre à l'étudiant les objectifs de la Maintenance Préventive tels que : l'augmentation de la durée de vie des matériels, la diminution de la probabilité des défaillances en service, la diminution du temps d'arrêt en cas de révision ou de panne, comment éviter les consommations anormales d'énergie, de lubrifiant, l'amélioration des conditions de travail du personnel de production, la diminution le budget de maintenance, la suppression des causes d'accidents graves,etc.

Connaissances préalables recommandées:

les matières du S5.

Contenu de la matière :

**Chapitre 1 :Les types de la maintenance préventive
(2semaines)**

La maintenance systématique, la maintenance conditionnelle, la maintenance prévisionnelle.

**Chapitre 2 :Mise en œuvre de la maintenance préventive
(4semaines)**

Définition du plan de maintenance préventive systématique, conditionnelle et prévisionnelle, définition et intégration des moyens de surveillance, planification et mise en œuvre du plan de maintenance préventive, exploitation des informations recueillies, mise à jour et optimisation du plan de maintenance préventive.

Chapitre 3:Les différents niveaux de maintenance. (9semaines)

Réglages simples ne nécessitant pas le démontage ou l'ouverture de l'équipement, exemple.Dépannagespar échange standard des éléments prévus à cet effet et d'opérations mineures de maintenance préventive, exemple.Identification et diagnostic de pannes, exemple.Tous les travaux importants de maintenance corrective ou préventive à l'exception de la rénovation et de la reconstruction, exemple.Tous les travaux de rénovation, de reconstruction ou de réparation importante, confiés à un atelier central de maintenance ou à une entreprise prestataire de services, exemple.

Mode d'évaluation: Examen : 100%.

Références bibliographiques:

1. Jean Heng. Pratique de la maintenance préventive - 3ème édition: Mécanique. Pneumatique. Hydraulique. Électricité . Froid, 2011.
2. Who, World HealthOrganization, Unaids. Manuel De Gestion, Maintenance Et Utilisation :du matériel de la chaine du froid pour le sang, 2008.
3. François Monchy, Jean-Pierre Vernier. Maintenance. Méthodes et organisations pour une meilleure productivité. Collection: Technique et Ingénierie, Dunod/L'Usine Nouvelle, 3ème édition, 2012.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UED 3.2.

Matière :Robotique industrielle

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Découverte du domaine de la robotique industrielle par la description des caractéristiques des robots et les méthodes automatique de calcul de leurs modèles géométriques direct et inverse ainsi que les actionneurs et capteurs utilisés.

Connaissances préalables recommandées:

Mathématiques : algèbre linéaire : calcul matriciel, Informatique.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Description des robots

(3 semaines)

Introduction, définition d'un robot, composantes d'un robot, différentes chaînes cinématiques, coordonnées articulaires, ddl d'un robot, coordonnées opérationnelles, modes de programmation, caractéristiques d'un robot, applications de la robotique.

Chapitre 2 : Matrices de transformations homogènes(3 semaines)

Introduction, représentation d'un point, vecteur, plan, repère ; matrices de transformations homogènes (translation pure, rotation pure et transformation combinée), inverse de transformation homogène.

Chapitre 3 : Modèle Géométrique Direct d'un robot (3 semaine)

Introduction, paramétrage de Dénavit-Hartenberg, matrices de transformations intermédiaires, MGD, simulations de l'espace de travail.

Chapitre 4 : Modèle Géométrique Inverse d'un robot

(3 semaines)

Introduction, méthode de Paul, MGI , suivi de trajectoire.

Chapitre 5 : Actionneurs et capteurs utilisés en robotique(3 semaines)

Introduction, actionneurs de robots, capteurs proprioceptifs de robots, capteurs proprioceptifs de robots.

Mode d'évaluation: Examen : 100%.

Références bibliographiques:

1. Saeed B Niku , Prentice Hall. Introduction to robotics : Analysis, systems, Applications, NJ, 2001.
2. Wissamakhalil et Etienne Dombre. Modélisation, identification et commandes des robots, HERMESS Science Publications, Paris,1988,1999.
3. Pierre Gaucher , Arnaud Puret, Nicolas Monmarché. Atelier de robotique, 2010.
4. F Cochet , J-H Jacot, Yves Bouchut. Robotique industrielle et choix d'investissement, 1996.
5. Philippe Coiffet , Michel Chirouze. Éléments de robotique, 1982.

Semestre :6

Unité d'enseignement :UET 3.2.

Matière :Projet professionnel et Pédagogique

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Se préparer à l'insertion professionnelle en fin d'études. Mettre en œuvre un projet post-licence (poursuite d'études ou recherche d'emploi). Maîtriser les outils méthodologiques nécessaires à la définition d'un projet post-licence. Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base + Langues.

Contenu de la matière :

Rédaction d'une lettre de motivation, rédaction de CV, Recherche documentaire sur les métiers de la filière, Conduite d'interview avec les professionnels du métier, Simulation d'entretiens d'embauches, Exposé et discussion individuels et/ou en groupe, Mettre en projet une idée, une recherche collective pour donner du sens au parcours individuel.

Séquence 1. Séance plénière

Inventaire des sources d'informations disponibles sur les métiers et les études, Remise d'une fiche individuelle à compléter sur le secteur et le métier choisi.

Séquence 2. Préparation du travail en groupe

Constitution des groupes de travail (4 étudiants/groupe), Remise des consignes pour la recherche documentaire, Etablissement d'un plan d'actions pour réaliser les interviews auprès de professionnels, Présentation d'un questionnaire-type.

Séquence 3. Recherche documentaire et interviews sur le terrain

Chaque étudiant fournit une attestation signée par un professionnel.

Séquence 4. Mise en commun en groupe

Présentation individuelle et échange des résultats en groupe, Préparation d'une synthèse de groupe à annexer au rapport final de chaque étudiant.

Séquence 5. Préparation à la recherche d'emploi

Rédaction d'un CV et des lettres de motivation, Exemples d'épreuves de recrutement (interviews, tests).

Séquence 6. Focus sur la création d'activités

Présentation des éléments de gestion liés à l'entrepreneuriat, Créer son activité, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre (le métier d'entrepreneur, la définition du projet, l'analyse du marché et de la concurrence, les outils pour élaborer un projet de business plan, les démarches administratives à l'installation, un aperçu des grands principes de management, etc.).

Séquence 7. Elaboration du projet individuel post-licence

Présentation du canevas du rapport final individuel.

Mode d'évaluation :Contrôle continu : 100 %.

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

CONVENTION CADRE

Entre

L'Université d'El Oued

Et

**Unité de Recherche Appliquée en Energies
Renouvelables – Ghardaïa (URAER)**

**Centre de Développement des Energies
Renouvelables (CDER)**

Cette convention de collaboration rentre dans le cadre de la formation et la recherche scientifique entre l'université d'El Oued et l'Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables (URAER) affilié au Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER).

Il a été convenu et arrêté ce qui suit:

Attendu que:

Considérant leur volonté commune d'installer une coopération durable, les deux établissements décident, par le présent accord d'en définir les modalités.

Article1 1:
Tout le personnel des deux parties de la convention est susceptible d'être concerné par la mise en œuvre de cette convention.

Article2
Cette coopération pourra concerner aussi bien l'enseignement et la recherche, et pourra donner lieu à des échanges et invitations d'enseignants, de chercheurs ou d'étudiants, à l'organisation conjointe des congrès, des colloques, des séminaires, des journées d'études et à l'échanges de documentations scientifiques ou pédagogique, ainsi qu'à la constitution d'équipes de recherches mixtes.

Article3
URAER/CDER assurera dans la mesure de possibilité l'encadrement des étudiants du département de génie mécanique en fin de cycle (**Master mécanique en énergétique et énergie renouvelables**) lors de d'élaboration de leurs mémoires de fin d'étude, des travaux pratiques et des visites scientifiques.

Article4
L'Université d'El Oued s'engage à collaborer avec les chercheurs de l'URAER/CDER en vue de résoudre des éventuelles problématiques scientifiques et techniques dans le domaine des énergies renouvelables et leurs applications.

Article5
Le présent accord, qui prend effet à compter de la date de sa signature, est conclu pour une période de trois ans, renouvelable par tacite reconduction et il peut être résilié par l'une des deux parties sous réserve d'un préavis de six mois.

Pour l'université d'El Oued
Le Recteur

Pour L'URAER
Le Directeur

Pour l'ESPT/CDER
Le Directeur

Université d'El Oued Master académique-mécanique énergétique et énergies renouvelables Page 2

LETTRE D'INTENTION TYPE
(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur
utilisateur)
(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)
CONVENTION CADRE

Cette convention de collaboration rentre dans le cadre de la Formation et la Recherche Scientifique

Entre

L'Université d'El Oued

D'une part

Et

GRUPE WOUROUD D'ELOUED

D'autre part.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit

ATTENDU QUE:

Considérant leur volonté commune d'instaurer une coopération durable, les deux établissements décident, par le présent accord d'en définir les modalités.

Article 1

Touts le personnel des deux établissements sont susceptibles d'être concernées par la mise en œuvre de cette coopération.

Article 2

Cette coopération pourra concerner aussi bien l'enseignement et la recherche, et pourra donner lieu à des échanges et invitations d'enseignants, de chercheurs ou d'étudiants, à l'organisation conjointe de congrès, colloques, séminaires ou journées d'étude ...à l'échange de documentation scientifique ou pédagogique, ainsi qu'à la constitution d'équipes de recherche mixtes.

Article 3

L'Université d'El Oued permet au personelle du GROUPE WOUROUD l'accès à la bibliothèque dans la mesure de sa possibilité d'accueil.

Article 4

GRUPE WOUROUD prend en charge dans la mesure de ses possibilités, les étudiants du département de génie mécanique en fin de cycle (Master) l'or d'élaboration de leurs mémoires de fin d'étude.

Article 5

L'Université d'El Oued s'engage à former le personnel du GROUPE WOUROUD sur les nouvelles méthodes et les appareils destinées à la vérification de détérioration et de dommage liées aux structures.

Article 6

L'Université d'El Oued s'engage à collaborer avec les cadres de GROUPE WOUROUD en vu de résoudre des éventuelles problématiques scientifiques et techniques.

Article 7

Le présent accord, qui prend effet à compter de la date de sa signature, est conclu pour une période de trois ans, renouvelable par tacite reconduction et il peut être résilié par l'une des deux parties sous réserve d'un préavis de six mois.

Pour l'université d'El Oued
 Le président de l'université


Pour Groupe Wouroud D'eloued
 Le Directeur

 Mohammed Bachir DJEDIDI

LETTRE D'INTENTION TYPE
(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur
utilisateur)
(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)
CONVENTION CADRE

Cette convention de collaboration rentre dans le cadre de la Formation et la Recherche Scientifique

Entre

L'Université d'El Oued

D'une part

Et

SOUF SEMOULE

D'autre part.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit

ATTENDU QUE:

Considérant leur volonté commune d'instaurer une coopération durable, les deux établissements décident, par le présent accord d'en définir les modalités.

Article 1

Tous les personnels des deux établissements sont susceptibles d'être concernées par la mise en œuvre de cette coopération.

Article 2

Cette coopération pourra concerner aussi bien l'enseignement et la recherche, et pourra donner lieu à des échanges et invitations des enseignants, des chercheurs ou des étudiants, à l'organisation conjointe des congrès, colloques, séminaires ou journées d'étude ...à l'échange de documentation scientifique ou pédagogique, ainsi qu'à la constitution d'équipes de recherche mixtes.

Article 3

L'Université d'El Oued permet au personnel du SOUF SEMOULE l'accès à la bibliothèque dans la mesure de sa possibilité d'accueil.

Article 4

SOUF SEMOULE prend en charge dans la mesure de ses possibilités, les étudiants du département de génie mécanique en fin de cycle (Master) l'or d'élaboration de leurs mémoires de fin d'étude.

Article 5

L'Université d'El Oued s'engage à former le personnel du SOUF SEMOULE sur les nouvelles méthodes et les appareils destinés à la vérification de détérioration et de dommage liées aux structures.

Article 6

L'Université d'El Oued s'engage à collaborer avec les cadres de SOUF SEMOULE en vu de résoudre des éventuelles problématiques scientifiques et techniques.

Article 7

Le présent accord, qui prend effet à compter de la date de sa signature, est conclu pour une période de trois ans, renouvelable par tacite reconduction et il peut être résilié par l'une des deux parties sous réserve d'un préavis de six mois.

Pour l'université d'El Oued
Le président de l'université

Pour SOUF SEMOULE D'el-oued
Le Directeur

Etablissement : université d'EL-oued Intitulé du master: Electromécanique des équipements industriels
Année universitaire : 2014/2015

Page 75

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)

Curriculum vitae succinct

1	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BEN ATTOUS	Djilani	0664147005	dbenattous@yhoo.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Pr	Université EchahidHamma Lakhdar El-Oued	Ing. Electrotechnique Ecole Nationale Polytechnique Alger	Dr. électrotechnique option commande U.Batna.
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Electricité ; Statistiques ; machines électriques (C.C) analyse des réseaux électriques ; machines électriques (C.A). régimes transitoire des réseaux ; dispatching économique. régime transitoires ; dispatching économique.		
2	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	ALLAGE	Abdelkarim		abdelkarim_allage@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Pr	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Master Electrotechnique 1985 ; USA	Dr Electrotechnique 2000 ; Biskra
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Machine électrique - Electronique de puissance - Commande électrique - Régulation et Asservissement - Mesure et instrumentation - Energie renouvelable - Conversion photovoltaïque 		
3	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOURASSE	Fethi	0670346564	sf.bourase@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MCA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	DS physique 2002	Dr Physique énergétique 2011
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Mécanique des fluides - Thermodynamique - Initiation à la recherche - Transfert de chaleur 		
4	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MENECEUR	Redha	06 62 40 71 57	Meneceurredha22@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MA-A	Université EchahidHamma Lakhdar El-Oued	Ing.Electromécanique industrielle, 2004, Skikda	Magister en mécanique: option maintenance industrielle, 2007, Skikda
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Mécanique rationnel ; Asservissement ; Machine électrique ; Thermodynamique ; Turbomachine ; Dessin DAO ; Fiabilité des systèmes ; Métrologie et asservissement ; Production d'énergie électrique		

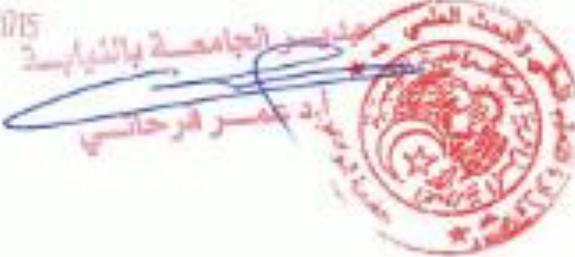
5	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MANSOURI	KHALED	0663776480	khaled-mansouri@univ-eloued.dz
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MA-A	Université HammaLakhder d'El-Oued	Ing. Mécanique Des Chantiers Pétroliers, 2007, BOUMERDES	MAGISTER en Génie Mécanique, 2010, BOUMERDES
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Méthodes et techniques de maintenance ; Entretien et graissage Contrôle non destructif ; Maintenance par analyse vibratoire Technologie de Machines-Outils		
6	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	GHERBI	MedTahar	0664765052	tahero83@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MA-A	Université HammaLakhder d'El-Oued	Ing. Mécanique Des Chantiers Pétroliers, 2007, BOUMERDES	MAGISTER en Génie Mécanique, 2010, BOUMERDES
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Moteurs et machines thermiques ; Moteurs à combustion interne Corrosion ; Fiabilité des systèmes industriels Mécanique Analytique		
7	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	GUERRAH	Ayoub	+213778694477	ayoub.meca@gmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Ing Energétique 2009 ; Ouargla	Magister Construction 2012 ; Biskra
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		- Dessin technique ; DAO et CAO - Corrosion - Vibration des machines tournantes - Mécanique des fluides		
8	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOUKHARI	Ali	+213 (0) 557 32 93 73	fibonali2379@gmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Ing Energétique 2002 ; Tébessa	Magister Energétique 2006 ; Constantine
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		- Méthodes des différences finies et volumes finis - Dynamique des écoulements compressibles- gazodynamique - Mécanique de propulsion - Hydrostatique et écoulements des fluides non-visqueux - Méthodes numériques appliquées pour la mécanique		

			<ul style="list-style-type: none"> - Initiation aux codes de calcul - Anglais de base- Anglais I - Turbomachines 	
9	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MEGDOUD	Soufiane	0550345003	ingsofcom@gmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MAB	Université Hamma Lakhdar El-Oued		Ing Mécanique des unités 2007 ; UMBB
	Diplôme Post-Graduation		Magister Dynamique des moteurs 2009 ; UMBB	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance par analyse vibratoire Cours / TP 2012 - Méthodes et techniques de maintenance Cours 2013 - Mécanique des fluides TP 2014 - Sciences des Matériaux Cours / TP 2014 - Mécanique des Fluides TD 2014 - Informatique 3 (programmation) 	
10	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	ANNANE	Adel	+213 0699328124	aoun28071979@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued		Ing Maintenance 2002 ; Annaba
	Diplôme Post-Graduation		Magister Electromécanique 2010 ; Annaba	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<ul style="list-style-type: none"> -Technologie des machines-outils - Instrumentations et Régulations Industrielles -Analyses des systèmes électromécaniques - Théorie de la machine électrique +TP - TP schémas et appareillage - Système hydraulique +TP - Machine Electrique 	
11	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	AOUN	Yacine	+213 0699328124	aoun28071979@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MAB	Université Hamma Lakhdar El-Oued		Ing Construction 2005 ; Biskra
	Diplôme Post-Graduation		Magister Construction 2009 ; Biskra	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - TP physique I - Dessin technique. - TP (R .D.M). - Analyse numérique - Technologie de base - Technologie des machines-outils - L'argumentations et norme - HSE Installations industrielles 	
	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MENECEUR	Noureddine	0660451647	meneceur_noureddine21@yahoo.fr

12	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Ing Electromécanique 2004 ; Skikda	Magister Maintenance 2007 ; Skikda
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Transfert de chaleur. (C, TD, TP). - Analyse numérique (C, TD, TP). - Construction mécanique (C, TD). - Thermodynamique (C, TD, TP). - Recherche Opérationnelle (C, TD). - Turbomachines. (C, TP). 	
Nom		Prénom	Téléphone	Mail
GUERFI		Youcef	05 53.45.21.28	Guerfi_Youcef@yahoo.fr
13	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Ing Electromécanique 2006 ; Annaba	Magister Electromécanique 2009 ; Annaba
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation industrielle (Cour, TD, TP). - Analyse numérique (TD) - Electronique industriel (Cour, TP). - Système pneumatique (Cour, TD, TP). - Electronique fondamentale (TD). 	
Nom		Prénom	Téléphone	Mail
LARGOT		Solaf	0559061382	largot_soulef@yahoo.fr
14	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université Hamma Lakhdar El-Oued	Ing Electromécanique 2002 ; Annaba	Magister Electromécanique 2007 ; Annaba
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Système asservis linéaires - Instrumentation et régulation - Circuit électrique - Électronique fondamentale - Théorie de la commande 	
Nom		Prénom	Téléphone	Mail
ATIA		Abdelmalek	0663044232	maleksouf@yahoo.fr
15	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université HAMMA LAKHDAR El-Oued	Ing Génie mécanique 2007 UMBB	Magistère modélisation en mécanique 2010 UMBB
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Mécanique des fluides. (C+TD) - Pompe et compresseur. - Equipement de forage. - Raffinage. (C). - Méthodes numériques (C+ TP). 	

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Maintenance industrielle

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 12 AVR 2015 	Date et visa 12 AVR 2015 زلوة العبد 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'Institut)	
Date et visa : 13 AVR 2015 	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 14 AVR 2015 	

VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale

VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine