



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et
Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا
Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



OFFRE DE FORMATION

MASTER PROFESSIONNEL

2018 - 2019

Etablissement	Faculté / Institut	Département
<i>Université Batna 2</i>	<i>Faculté de Technologies</i>	<i>Département Mécanique</i>

Domaine	Filière	Spécialité
<i>Sciences et Technologies</i>	<i>Génie Mécanique</i>	<i>Ingénierie automobile</i>

Responsable de l'équipe du domaine de formation :
Pr. BARKAT Belkacem



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et
Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا
Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



عرض تكوين ماستر مهني

2019-2018

القسم	الكلية / المعهد	المؤسسة
قسم الميكانيك	كلية التكنولوجيا	جامعة باتنة 2

التخصص	الفرع	الميدان
هندسة السيارات	هندسة ميكانيكية	علوم و تكنولوجيا

- مسؤول فرقة ميدان التكوين: بركات بلقاسم

Sommaire	Page
I - Fiche d'identité du Master	03
1 - Localisation de la formation	03
2 - Partenaires de la formation	04
3 - Contexte et objectifs de la formation	05
A - Conditions d'accès	06
B - Objectifs de la formation	06
C - Profils et compétences visés	07
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	07
E - Passerelles vers les autres spécialités	07
F - Indicateurs de suivi de la formation	07
G - Capacités d'encadrement	08
4 - Moyens humains disponibles	09
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	09
B - Encadrement Externe	10
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité	11
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	11
B - Terrains de stage et formations en entreprise	16
E - Espaces de travaux personnels et TIC	18
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	19
1 - Semestre 1	20
2 - Semestre 2	21
3 - Semestre 3	22
4 - Semestre 4	23
5 - Récapitulatif global de la formation	23
6 - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	24
III - Programme détaillé par matière	34
IV- Accords / conventions	77
V- Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique	80
VI- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	86
VII- Avis et Visa de la Conférence Régionale	87
VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)	88

I - Fiche d'identité du Master

I - Fiche d'identité du Master

Intitulé du parcours en arabe : هندسة السيارات
en français : Ingénierie automobile

Type : Master Professionnel

1 - Localisation de la formation : Université Batna 2
Faculté (ou Institut) : Faculté de Technologie
Département : Mécanique
Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)
Arrêté N° , du :

Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation ST :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : **BARKAT BELKACEM**

Grade : Professeur

☎ : 213 776 862 807 Fax : 213 33 81 21 43 E - mail : barkatbel@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable du parcours proposé :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : **AMEDDAH Hacène**

Grade : Maitre de conférences A

☎ : 213 0669303370 Fax : 213 33 81 21 43 E - mail : hacamed@gmail.com

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de la pédagogie/ département Mécanique :

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom : **BOUSSAHA Ahmed**

Grade : Maitre de conférences

☎ : 213 33 81 21 43 Fax : 213 33 81 21 43 E - mail : mlahbari@gmail.com

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable des études masters/ département Mécanique :

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : **BENNACER Hamza**

☎ : 213 33 81 21 43 Fax : 213 33 81 21 43 E - mail : ben.hamza86@yahoo.fr

un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

2 - Partenaires extérieurs :

- Autres établissements partenaires: **Université de Constantine 1**

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- 1) SARL TOUFIK (TOUFIK- TRAILER) FABRICATION DE SEMI REMORQUES
- 2) SARL TIRSAM-) FABRICATION DE SEMI REMORQUES
- 3) SOCIETE ALGERIENNE DES FILTRES SAFI
- 4) GLOBAL MOTORS INDUSTRIES GMI
- 5) HYUNDAI TRUCK& BUS
- 6) SARL S.B.G.D.E (DECOUPAGE ET EMBOUTISSAGE SARL) FAJO
- 7) SARL BENPACK

8) SNVI

9) RENAULT ALGERIE

10) AUTRES: CONCESSIONNAIRES LOCAUX DE DIFFERENTS MARQUES



GLOBAL MOTORS INDUSTRIES



Global Motors Industries



HYUNDAI
Truck & Bus



BENDAAS ET GHECHAM DE
DECOUPAGE ET
EMBOUTISSAGE SARL
(Joints d'étanchéité (fabrication),
Découpage et emboutissage ,
Joints : caoutchouc, plastiques)



FABRICATION DE SEMI REMORQUES



BENPACK

EMBALLAGE METALLIQUE

☎: +213.33.808480/81/82

☎: +213.33.808483

✉: B.P28 FESDIS-05110, Batna.

E-mail : benpack2000@yahoo.fr



RENAULT



SNVI

3 - Contexte et objectifs de la formation

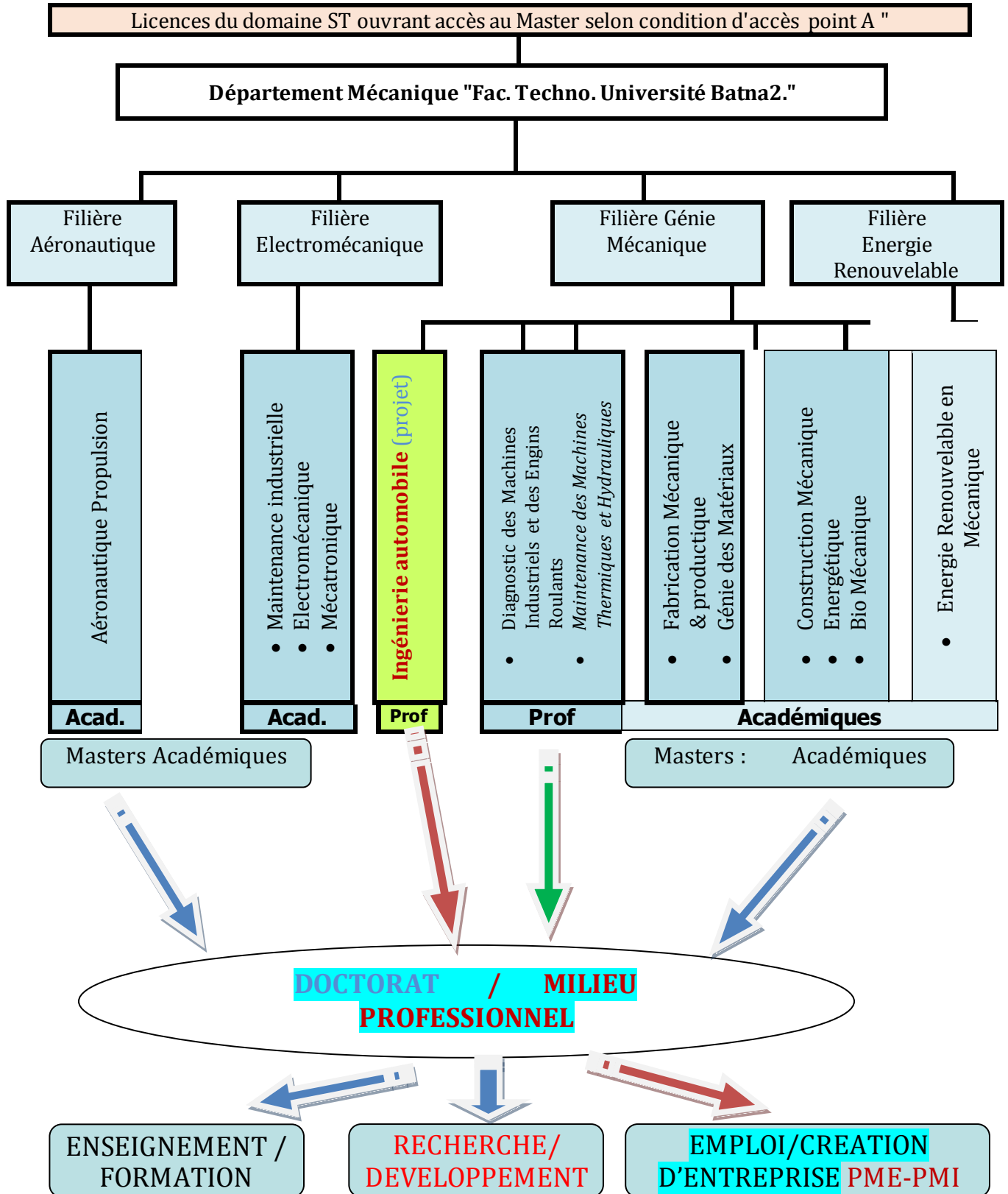


Schéma d'organisation générale de la formation

Le schéma est représentatif de la position de ce projet par rapport aux autres parcours et à la suite de la formation.

A - Conditions d'accès :

Filière	Master Professionnel proposé	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence	Coefficient affecté à la licence
Génie Mécanique	Ingénierie Automobile	Construction mécanique	1	1.00
		Energétique	2	0.80
		Electromécanique	1	1.00
		Génie des matériaux	3	0.70
		Génie industriel	3	0.70
		Electrotechnique	2	0.80
		Electronique	2	0.80
		Automatique	3	0.70
		Toute L3 professionnalisantes MI	1	1.00
		Autres (étude de dossier)	3	0.70

- Licence professionnalisantes: Maintenance industrielles etc...
- Licences de la filière Génie Mécanique :
 - o Toutes Options
- Licence : Electromécanique
 - o Spécialité: Electromécanique
- Licence : Maintenance en Génie Industriel
- Licence :
 - o Automatique

B - Objectifs de la formation (compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

1-OBJECTIF GENERAL

En écho à une volonté générale des industriels et des pouvoirs publics de promouvoir des mobilités plus attentives à l'environnement et plus économes en énergie, le Mastère en ingénierie automobile est proposé. Cette formation technologique innovante et professionnalisante, en prise directe avec les attentes du secteur de l'automobile de demain, vise à faire connaître et à approfondir les technologies permettant la mutation des véhicules thermiques traditionnels vers les véhicules électriques.

Environnement, sécurité, confort, fiabilité, optimisation énergétique, tels sont aujourd'hui les principaux axes de recherche des industriels du secteur automobile pour concevoir de nouveaux véhicules pour demain. Equipementiers ou grands constructeurs ont besoin de Master en ingénierie automobile pour trouver de nouveaux produits, de nouvelles technologies, de nouveaux procédés de fabrication, mais aussi pour faire des essais, organiser la production, étudier le marché. Le master en ingénierie automobile apporte également des solutions innovantes en matière de mobilité urbaine, systèmes embarqués et véhicules communicants.

Cette orientation donne aux étudiants une formation spécialisée sur la conception de systèmes intégrant la mécanique, l'électronique, l'automatique et l'informatique. Vise à rendre les étudiants capables d'estimer et de spécifier les principales caractéristiques de

prédimensionnement d'un véhicule, et de connaître les règles et les démarches de conception et de dimensionnement mécaniques des sous-systèmes automobiles.

2-OBJECTIFS PARTICULIERS

2.1- LA FORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

La formation scientifique et technique dispensée à l'étudiant tout au long de son cursus se fixe pour objectif de le doter d'outils pédagogiques indispensables à la maîtrise de techniques et de technologies de plus en plus sophistiquées, qui sont à la base du fonctionnement de la technologie automobile, de commande-contrôle et énergétiques. Il aura la charge en sa qualité de chef du Service, de comprendre leurs problématiques d'exploitation, d'optimisation et limite d'emploi.

Ces connaissances essentielles constituent pour lui les bases lui permettant d'accéder à des formations supérieures, universitaires, nécessaires à la consolidation de sa formation en qualité non seulement de professionnel, mais aussi de dirigeant et de manager de demain.

2.2- LA FORMATION POLYVALENTE ET PROFESSIONNELLE

La formation professionnelle vise un triple objectif :

- Permettre au diplômé, formé selon les normes internationales, de faire fonctionner, en toute sécurité, les installations de montage de véhicules et d'assurer le bon suivi ;

C – Profils et compétences visées :

Le contenu, l'organisation et la structure de l'enseignement conçu visent à donner aux étudiants, en plus d'une compétence scientifique, technique, une compétence professionnelle.

Les modules de formation relèvent des pratiques pédagogiques innovantes, récentes pour permettre l'intégration des diplômés dans les secteurs sensibles (professionnel, industriel).

Les secteurs d'activités concernés par l'ingénierie automobile sous toutes ses formes.

Les candidats formés seront immédiatement opérationnels dans les domaines de :

- ✓ Recherche appliquée
- ✓ Engineering
- ✓ Production, organisation et gestion (management)
- ✓ Service clientèle
- ✓ Agent de production
- ✓ Cadre - Entraînement bureautique
- ✓ Carrossier réparateur - Industrie Automobile
- ✓ Concepteur de systèmes Mécaniques
- ✓ Conseiller Technico-commercial - Equipements automobiles
- ✓ Constructeur en carrosserie
- ✓ Contrôleur Technique Automobile
- ✓ Dessinateur projeteur (industrie)
- ✓ Electricien automobile
- ✓ Electromécanicien, Electromécanicienne
- ✓ Inspecteur du permis de conduire
- ✓ Machiniste (propreté)
- ✓ Mécanicien Automobile
- ✓ Mécanicien réparateur de cycles et motocycles
- ✓ Métiers de l'automobile
- ✓ Opérateur Service Rapide
- ✓ Technicien d'Etudes en Mécanique

- ✓ Technicien Electricien Electronicien Automobile
- ✓ Technicien en carrosserie automobile
- ✓ Technicien en diagnostic et réparation automobile
- ✓ Technicien en électricité électronique, froid climatisation - Poids Lourds
- ✓ Technicien reconstruteur de moteurs thermiques et d'organes
- ✓ Technicien Supérieur Conception et réalisation de carrosserie
- ✓ Vendeur en pièces de rechange - Automobile

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Très grandes potentialités régionales et nationales d'employabilité (SNVI ex-Sonacome, complexe moteurs tracteurs, unités de réparation du matériel de l'APN, SNVI, maisons de vente et réparation de véhicules (Peugeot, Renault,.....), etc....., Entreprises de Contrôle Technique, Bureaux d'Expertise,

E – Passerelles vers les autres spécialités

La pluridisciplinarité des unités d'enseignement de la formation proposée, fait de l'**Ingénierie Automobile** le centre de toutes les disciplines du domaine Technique et Technologique. Donc le passage vers les autres spécialités ne pose aucun problème ; vu la transférabilité des acquis « crédits ».

A ce sujet, l'étudiant abordera facilement une spécialisation, en se dotant de crédits supplémentaires qu'exige une spécialité très pointue.

Les autres spécialités qui sont enseignées en parallèle sont :

- Master professionnel en Production Industrielle
- Master professionnel en Ingénierie des transports

F – Indicateurs de performances 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 ce Master 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 ce master 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 ce master ainsi qu'avec leurs employeurs.

1. Evaluation du déroulement de la formation :

En amont de la formation :

- ✓ Rapport offre / demande (Taux d'étudiants ayant choisi ce master/nombre total).
- ✓ Rapport : Capacité d'encadrement / Nombre d'étudiants de cette formation.
- ✓ Taux et qualité des étudiants qui choisissent ce master.

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.
- ✓ Conseils pédagogiques hebdomadaires
- ✓ Tutorat
- ✓ Rapport de stage des entreprises.

- ✓ Validation des propositions de Projets de Fin de Cycle au cours d'une réunion de l'équipe de formation.

En aval de la formation :

- ✓ Nombre et Taux de réussite des étudiants dans cette formation.
- ✓ Nombre et Taux de réussite dans le passage d'un semestre à l'autre.
- ✓ Récompense et encouragement des meilleurs étudiants.
- ✓ Organisation de séances de rattrapage à l'encontre des étudiants en difficulté.
- ✓ 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 Doctorat.

2. Evaluation du déroulement des programmes et des cours :

Le diplômé Master professionnel en "ingénierie automobile" doit être un excellent technicien des systèmes mécaniques et électroniques complexes. Mais il doit aussi, dans l'idéal, être doté d'une vision généraliste et d'une certaine créativité, afin de savoir appréhender le marché et s'adapter à ses évolutions. Des qualités de management lui seront indispensables pour mener les projets en réseau. La maîtrise de l'anglais est incontournable, ainsi qu'une certaine mobilité, car nombre de groupes automobiles sont à dimension internationale.

Le suivi sera fait avec :

- Des Conseils Pédagogiques périodiques en présence des enseignants et des délégués de la promotion
- Un responsable des stages qui veillera au bon déroulement des stages dans les entreprises
- Rédaction des rapports de stages qui seront notés par les enseignants pour inciter les étudiants à travailler durant le stage et à apprendre à rédiger des rapports sur leurs activités lors du stage.

3. Insertion des diplômés :

- ✓ Insertion professionnelle des diplômés.
- ✓ Intérêt porté par le professionnel à la spécialité.

G – Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **15 à 20**

Les étudiants effectueront leur mémoire de fin de formation **OBLIGATOIREMENT dans les entreprises partenaires, ces dernières su-citées ont exprimé une forte demande et intention de collaborer vu la pertinence de la formation et son caractère professionnel.**

Les réalisations pratiques seront assurées au niveau du Hall de Technologie de l'Université Batna 2.

Chaque mémoire sera encadré par un enseignant interne ou externe au Département Mécanique et possédant toutes les compétences et qualifications nécessaires.

4 – Moyens humains disponibles

A - Enseignants intervenant dans la spécialité

N°	Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Etablissement
01	BENMOUSSA Hocine	Docteur	Prof	Département de Mécanique Laboratoire LESEI ou Laboratoire LRP ou Laboratoire LAMSM ou Laboratoire LICEGS	C	Département Mécanique Faculté de Technologie Université Batna 2
02	SIAMEUR Mohamed	//	//		C	
03	BRIOUA MOURAD	//	//		C	
04	BARKAT Belkacem	//	//		C	
05	OUTTAS Toufik	//	//		C	
06	BENBOUTA Rachid	//	//		C	
07	MADANI Salah	//	//		C/PFE	
08	SEGHIR Kamel	//	//			
09	BENMOHAMED Brahim	//	//		C / TD / PFE	
10	MESSAOUDI Laid	//	M.C		C / TD / PFE	
11	AMEDDAH Hacène	//	//		C / TD / TP	
12	MEBARKI Ghazali	//	//		C / TD / PFE	
13	BENDERRADJI Amar	//	//		C / TD / PFE	
14	KADDOURI Wahid	//	//		C / TD / PFE	
15	KHERRAF Allaoua	//	//		C / TD / PFE	
16	NAOUN Mahieddine	//	//		C / TD / PFE	
17	TITOUNA Dalila	//	//		C / TP / PFE	
18	MEKHLOUFI Rafik	//	//		C / TP / PFE	
19	BATACHE Djamel	//	//		C / TP / PFE	
20	BOURIH Abdellah	//	//		C / TP / PFE	
21	AGGOUN NOURA	//	//		C / TP / PFE	
22	BOUGUERNE Fattouma	Doctorant	MA « A »		C / TP / PFE	
23	SLIMANI Abdesselam	//	//		C / TP / PFE	
24	GHEZAL Mohamed	//	//		C / TP / PFE	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B - Encadrement Externe

intervenation aux cours et TP , Encadrement de stage, Encadrement de mémoire,

Curriculum vitae succinct (intervenant externes)

01	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	HOUACINE	MEHANI	0555003827	mehanihouacine@yahoo.fr
	Grade	TIRSAM	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Responsable du bureau d'étude		Ingéniorat	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Fabrication mécanique, maintenance, DAO et CFAO, construction mécanique mécano soudées, instrumentation et contrôle, usinage et coupe des métaux, etc. Encadrement des étudiants durant les stages en entreprise /// Coordinateur de la formation coté entreprise TIRSSAM		
02	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	ALI KHELAF	FOUAD	0560031181	fouad.ali_khellaf@gmindustries-dz.com
	Grade	GMI Huyndai Truck & KIA Batna	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Directeur d'Administration Générale		Master	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Coordinateur de la formation coté entreprise Hyundai		
03	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Abdessemed	Abdelwahab	0561001459	abdessemed.abdelouahab@gmindustries-dz.com
	Grade	GMI Huyndai Truck & KIA Batna	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Responsable logistique		Ing	

	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignement et Encadrements des Stagiaires en entreprise	
04	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BENDAAS	Mohammed Chadouli	0555032074	benpack2000@yahoo.fr
	Grade	Société BENPACK		Diplôme Graduation
	Chef d'entreprise		Ing	Docteur
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignement et Encadrements des Stagiaires en entreprise	
05	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	GRABSI	ADEL	05 61 68 09 66	grabsi.adel@gmindustries-dz.com
	Grade	GMI Hyundai Truck & KIA Batna		Diplôme Graduation
	Responsable Contrôle Qualité		Ing	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Encadrements des Stagiaires en entreprise	
06	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MAALA	SAMIR	0555057001/02	Contact@tirsam.com
	Grade	TIRSAM		Diplôme Graduation
	GERANT		Ingénieur	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Encadrements des Stagiaires en entreprise	

B-1 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs		04	
Maîtres de Conférences (A)		03	
Maîtres de Conférences (B)		04	
Maître Assistant (A)		06	
Maître Assistant (B)		00	
Autre (préciser)		04	
Total			

** Nombre d'enseignant du Département est de 60 qui peuvent intervenir en cas de nécessité.

B-2 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Enseignant Chargé de Laboratoire	04
Ingénieur de Laboratoire	04
Technicien supérieur de laboratoire	02
Technicien de laboratoire	02
Total	12

5 - Moyens matériels Spécifiques disponibles

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

Vu l'importance des équipements pédagogiques dont dispose le département de mécanique et le hall de Technologie de l'Université Batna 2, nous nous limitons au gros équipement et à quelques expériences réalisables au niveau des laboratoires de ces 2 institutions.

A 01- Intitulé du laboratoire : Centre de Calculs

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micro-ordinateur	20	
2	Imprimante	01	
3	Logiciels de programmations	03	
4	Logiciels de Simulations numériques	02	

A 02- Intitulé du laboratoire : Salle de D.A.O. & C.A.O

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micro-ordinateur (terminaux)	20	
2	Serveur principal	01	
3	Imprimante matricielle	01	
4	Traceur couleur A0	01	
5	Vidéo- projecteur	01	
6	Logiciel de C.A.O. SolidWorks	01	Licence 2009

A03 - Intitulé du laboratoire : MCI « automobile »
Capacité en étudiants : 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc d'essai MCI essence 4 temps	01	4 cylindres
2	Banc d'essai MCI Diesel 4 temps	01	4 cylindres
3	Banc d'essai MCI essence 2 temps	01	1 cylindre
4	Banc d'essai MCI essence 4 temps	02	1 cylindre
5	Banc d'essai MCI Diesel 4 temps	01	1 cylindre
6	Banc de démontage Moteur	02	
7	Moteur en coupe essence	01	
8	Moteur en coupe Diesel	01	
9	Véhicule en coupe	01	
10	Lot d'appareillage de mesures des paramètres du moteur	01	
11	Tableau d'éclairage véhicule	01	
12	Banc d'allumage moteur	01	
13	Banc de combustion moteur	01	

A 04 - Intitulé du laboratoire : Fabrication Mécanique
Capacité en étudiants : 50

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Section Débitage		
1	Tronçonneuse d'établi	01	
2	Scie mécanique alternative	03	
	Section tournage		
3	Tour EP2000	02	
4	Tour EP1500	02	
5	Tour EP1000	08	
6	Combinée tour/fraiseuse	01	
	Section Ajustage / Rabotage		
7	Etabli avec étaux	10	
8	Perceuse PC23	02	
9	Perceuse PE16	05	
10	Étau limeur	02	
	Section Fraisage		
11	Fraiseuse semi-automatique FV1.6	04	
12	Fraiseuse Horizontale FH1.5	03	
13	Fraiseuse Universelle FU1.5	01	
	Section Affutage/Rectification		
14	Touret à meuler TD200	02	
15	Affuteuse Universelle AU2	01	
16	Rectifieuse Plane	01	
17	Rectifieuse Cylindrique	01	

A 05 - Intitulé du laboratoire : Commande Numérique par Calculateur**Capacité en étudiants : 12**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Tour CNC	03	Programmation 2 axes
2	Fraiseuse CNC	03	Programmation 3 axes
3	Affuteuse CNC	01	Programmation 4 axes
4	Machine d'électroérosion	01	Programmation 4 axes et 1/2
5	PC de programmation	05	
6	Logiciels de programmation EmcoTurn	01	Licence multipostes
7	Logiciels de programmation EmcoMill	01	Licence multipostes

A 06 - Intitulé du laboratoire : Fonderie**Capacité en étudiants : 10**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à creusets	01	
2	Equipement complet de modelage	02	
3	Tamiseuse de sable	01	
4	Malaxeur de sable	02	
5	Machine à mouler et démouler	01	
6	Machine d'essai du sable	03	

A07 - Intitulé du laboratoire : Traitements Thermiques**Capacité en étudiants : 10**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Fours de trempe 1300°C	01	
2	Fours de trempe 1200°C	01	
3	Fours de traitements thermiques 750°C	02	
4	Fours de traitements thermiques 800°C	02	
5	Fours à bain de sels	02	
6	Bacs de trempe	04	
7	Sel Cémentation	02	
8	Sel de Carbonituration	02	

A08 - Intitulé du laboratoire : Résistance Des Matériaux**Capacité en étudiants : 12**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Machine d'essai d'universelle	01	
2	Machine d'essai de flexion rotative	01	
3	Machine d'essai de fluage	01	
4	Machine d'essai de torsion	01	
5	Machine d'essai de résilience	01	
6	Machine d'essai de Micro dureté	02	
7	Banc d'Analyse Des Contraintes	01	
8	Banc de contrôle par photoélasticimétrie	01	

A 09 - Intitulé du laboratoire : Métallographie & Corrosion**Capacité en étudiants : 12**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Microscope Binoculaire	01	
2	Microscope Mono Oculaire	05	
3	Microscope	01	
4	Tronçonneuse d'échantillons	01	
5	Polisseuse à deux plateaux	02	
6	Polisseuse à un plateau	01	
7	Appareil d'enrobage	01	
8	Appareil d'analyse thermique différentielle	01	
9	Appareil d'analyse thermique structurale	01	
10	Potentiostat PGP201	02	
11	Appareil d'essai Jomini	01	
12	PH-mètre	02	
13	Conductimètre	02	
14	Lot de verrerie	01	
15	Lot de consommables	01	

A 10 - Intitulé du laboratoire : Soudage**Capacité en étudiants : 12**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Poste de tronçonnage	01	
2	Poste de soudage à l'arc électrique	08	
3	Poste de soudage par point	04	
4	Poste de soudage Procédés TIG	02	
5	Poste de soudage Procédés MIG MAG	02	
6	Poste de soudage au chalumeau	03	
7	Poste Oxycoupage	01	
8	Poste de pliage automatique	01	
9	Presse 40T	01	

A 11 - Intitulé du laboratoire : Laboratoire de métrologie**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Pieds à coulisse conventionnels	20	
2	Pieds à coulisse digitale	06	
3	Micromètre Palmer	10	
4	Comparateur	10	
5	Douilles étalon	20	
6	Poste de contrôle de circularité	03	
7	Poste de contrôle pneumatique	01	
8	Poste de contrôle Optique	01	

9	Microscope d'atelier	01	
---	----------------------	----	--

A 12- Intitulé du laboratoire : Instrumentation industrielle
Capacité en étudiants : 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc de collage jauge extenso métrique	02	
2	Banc de contrôle jauge extenso métrique	03	
3	Poste de Contrôle par Magnétoscopie	01	
4	Poste de Contrôle par Ultra sons	01	
5	Poste de Contrôle par Ressuage	02	
6	Poste de Contrôle par Rayon X	01	
7	Mesure d'épaisseur de revêtement	02	
8	Poste de mesures électriques	10	

A 13 - Intitulé du laboratoire : Mécanique Des Fluides
Capacité en étudiants : 12

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc d'essais Hydrostatiques	01	08 expérimentations
2	Banc d'essais Hydrauliques	02	07 expérimentations
3	Banc d'essais Pertes de Charges	01	04 expérimentations
4	Canal d'essais Hydrauliques	01	04 expérimentations
5	Banc d'essais de Pompes	01	02 expérimentations
6	Banc d'essais de débitmètres	01	02 expérimentations
7	Turbine Francis	01	01 expérimentation
8	Turbine Pelton	01	01 expérimentation

A 14 - Intitulé du laboratoire : Energétique
Capacité en étudiants : 12

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc d'essais de conduction	01	03 expérimentations
2	Banc d'essais de convection	01	03 expérimentations
3	Banc d'essais de rayonnement	01	04 expérimentations
4	Echangeur de chaleur Air/Air Air/Eau Eau/Eau	01	03 expérimentations
5	Echangeur de chaleur Eau/Eau	01	02 expérimentations
6	Pompe à chaleur	02	02 expérimentations
7	Tour de Refroidissement	01	01 expérimentation

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

N°	Lieu de Stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
1	Sarl Toufik (TOUFIK- TRAILER) FABRICATION DE SEMI REMORQUES	10	15 jours
2	TIRSAM ((FABRICATION DE SEMI REMORQUES)	10	15 jours
3	SOCIETE ALGERIENNE DES FILTRES	10	15 jours
4	GLOBAL MOTORS INDUSTRIES	10	15 jours
5	HYUNDAI TRUCK& BUS	05	15 jours
6	SARL S.B.G.D.E (DECOUPAGE ET EMBOUTISSAGE SARL)	05	15 jours
7	SARL BENPACK	05	15 jours

Intitulé du Master : INGENIERIE AUTOMOBILE

Filière : Génie Mécanique

Domaine : Sciences Techniques

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

En plus du nombre important de salles, Le département dispose également de salles de lecture, d'un centre de calcul (A 01), d'une salle de projection et de tableaux interactifs.

E1- Documentation disponible : *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

- ✓ Bibliothèque Centrale de l'université
- ✓ Bibliothèque de la faculté des sciences de l'ingénieur
- ✓ Bibliothèque spécialisée du département de mécanique
- ✓ Bibliothèque spécialisée du Laboratoire de recherche en productique **(LRP)**
- ✓ Bibliothèque spécialisée du Laboratoire d'étude des systèmes énergétiques Industriels **(LESEI)**

II – Fiches d’organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

Semestre 1 : Master Professionnel : Ingénierie Automobile

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT	MATIÈRES	CRÉDITS	COEFFICIE NT	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 1.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Moteur à combustion interne I	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Conception automobile I : Tôlerie, <i>Carrosserie et Suspension</i>	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electricité automobile I	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Système embarqués en Automobile	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Moteurs à combustion interne (Essence)	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	TP Tôlerie, carrosserie <i>et</i> <i>suspension</i>	3	2			2h30	37h30	37h30	100%	
	TP Electricité & Système embarqués en Automobile (1/15)	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	<i>Aérodynamique des véhicules automobile</i>	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	<i>Sécurité et confort des véhicules automobiles</i>	1	1	1h30			22h30	05h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique et terminologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 1		30	17	12h00	6h00	7h00	375h00	375h00		

Semestre 2 : Master Professionnel : Ingénierie Automobile

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 1.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Moteur à combustion interne II	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Conception automobile II : <i>Transmission et freinage</i>	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electricité Automobile II	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécatronique Automobile	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Moteur à combustion interne (Diesel)	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	TP <i>Transmission et freinage</i>	3	2			1h30	37h30	37h30	100%	
	TP Mécatronique automobile	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	<i>Carburants et Pollution des véhicules</i>	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	<i>Expertise automobile</i>	1	1	1h30			22h30	05h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique, déontologie et propriété intellectuelle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 2		30	17	12h00	6h00	6h00	375h00	375h00		

Semestre 3 : Master Professionnel : Ingénierie Automobile

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	Conception automobile III : <i>Conception des châssis et habitacles monocoques</i>	6	3	1h30		3h00	67h30	82h30	40%	60%
	<i>Lignes de montage en industrie automobile</i>	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Diagnostic et Contrôle technique de l'automobile	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Système de refroidissement des moteurs à CI <i>et climatisation des Véhicules</i>	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Systèmes de refroidissement des moteurs	4	2			1h30	45h00	55h00	100%	
	TP Conditionnement et climatisation des Véhicules	3	2			1h30	37h30	37h30	100%	
	TP Diagnostic et Contrôle technique de l'automobile	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	<i>Accidentologie et Sécurité routière</i>	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	<i>Management et marketing automobile</i>	1	1	1h30			22h30	05h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Recherche documentaire et Conception de mémoire	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 3		30	17	12h00	3h00	09h00	375h00	375h00		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences et Techniques

Filière : Génie Mécanique

Spécialité : Ingénierie Automobile

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

N°	VHS	Coefficient	Crédits
Travail Personnel	500	09	18
Stage en entreprise	150	04	06
Séminaires	50	02	03
Autre (Encadrement)	50	02	03
Total semestre 4	750	17	30

** Ce tableau est donné à titre indicatif

Evaluation du Projet de Fin de Cycle de Master

- Valeur scientifique (Appréciation du jury) /6
- Rédaction du Mémoire (Appréciation du jury) /4
- Présentation et réponse aux questions (Appréciation du jury) /4
- Appréciation de l'encadreur /3
- Présentation du rapport de stage (Appréciation du jury) /3

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

UE \ VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	270.0	202.5	135.0	67.5	675.0
TD	270.0	15.0	00.0	00.0	285.0
TP	00	165.0	00.0	00.0	165.0
Travail personnel PFE		500.0			500.0
Autre (Stage)		150.0			150.0
Total	540.0	382.5 + 650.0	135.0	67.5	1775.0
Crédits	48	27+30	12	3	120
% en crédits pour chaque UE	40.00%	22.50%+25%	10.00%	2.50%	100%

III - Programme détaillé par matière

(Semestre S1)

MASTER PROFESSIONNEL Ingénierie Automobile

(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEF 1.1.1

Intitulé de la matière 1 : Moteur à combustion interne I

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

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière a pour objectif de donner aux étudiants les fondements nécessaires pour savoir le fonctionnement d'un moteur et la combustion ayant lieu dans ce moteur.

Connaissances préalables recommandées

Cours de « thermodynamiques » (2^{ème} et 4^{ème} semestres de la licence)

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction (2 semaines)

Différents types de moteurs

Cycles de fonctionnements

Chapitre 1 : Performance des moteurs (3 semaines)

Courbes de performance

Pertes dans un moteur,

Consommation de combustible

Chapitre 3: Moteurs à essence (3 semaines)

Chapitre 3: Moteurs Diesels (2 semaines)

Chapitre 4: Systèmes d'alimentation en combustible (2 semaines)

Chapitre 5: Suralimentation des moteurs (1 semaines)

Chapitre 6: Refroidissement des moteurs (2 semaines)

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

Références bibliographiques :

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEF 1.1.1

Intitulé de la matière 2 : CONCEPTION AUTOMOBILE I: Tôlerie, Carrosserie et suspension

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

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Permettre aux étudiants de se familiariser avec les techniques et solutions de conception.

Connaissances préalables recommandées

Cours de technologie (2^{ème} et 4^{ème} semestres de la licence)

Contenu de la matière :

Partie 1 : Tôlerie, Carrosserie

Chapitre 1 : Introduction

(2 semaines)

FONCTION

La fonction d'usage de l'automobile

La fonction globale de l'automobile

FONCTIONS PRINCIPALES

Transport

Pour les passagers

Pour le fret

Fonction structurale

Fonctions mécaniques

Fonction aérodynamique

Fonction esthétique

Fonction d'isolation des occupants

QUALITÉS

Rigidité

Légèreté

Robustesse

Centre De Gravité

EFFORTS SUPPORTÉS PAR LE CHÂSSIS

Flexion

Torsion

Vibrations

CONCEPTION DU CHASSIS

Conception sur maquette virtuelle

Méthodes d'optimisation de plus en plus répandue

Approches d'ingénierie simultanée

Approche d'ingénierie coopérative

Matériaux

Chapitre 2 : Différentes Solutions Technologiques

(5 semaines)

1. Le Châssis Élémentaire

2. Le Châssis Tubulaire

3. Le Châssis Plate-Forme
4. Le Châssis-Poutre
5. Le Châssis –Coque
6. Le Châssis-Caisson

Chapitre 3 : La sécurité (2 semaines)

LA SÉCURITÉ PRIMAIRE OU ACTIVE

Législation.
 Infrastructure astructurel routière
 Confort du véhicule
 Équipements de sécurité
 Comportement du véhicule

LA SÉCURITÉ SECONDAIRE OU PASSIVE

Carrosserie
 Équipements internes
 Mécanique

Chapitre 4 : Contraintes Sur La Conception Du Châssis (3 semaines)

Contraintes structurales
 Contraintes de fabrication
 Contraintes aérodynamiques
 Contraintes esthétiques

Chapitre 5 : Tôlerie : soudage (3 semaines)

Le remplacement d'éléments en tôle :

Soudées
 Non soudées

Les différentes techniques de soudure utilisées en carrosserie :

Le chalumeau
 La semi-automatique
 Le multi spot
 Le point de résistance
 La pointe de feu
 L'étamage

Le traitement antirouille

L'étanchéité

Partie 2-3- Suspension et pneumatique

Chapitre 1 : Généralités (5 semaines)

1. Introduction
2. Construction du pneu
3. Classification : taille, catégorie de poids
4. Mécanismes d'adhérence
5. Effort longitudinaux
6. Force de traction
7. Force de freinage
8. Définition du taux de glissement
9. Efforts latéraux
10. Expérience Chevrolet et de Gough
11. Courbe de force latérale en fonction de l'angle de dérive
12. Coefficient de friction latéral

- 13. Raideur d'envirage
- 14. Couple d'auto alignement et chasse pneumatique
- 15. Effet du carrossage v Définition et origine
- 16. Coefficient de raideur de carrossage
- 17. Opération combinée
- 18. Expériences de Sakai
- 19. Cercle et ellipse de friction

Chapitre 2 : Suspensions (5 semaines)

LES ELEMENTS DE SUSPENSION

- Eléments élastiques
 - Ressorts à lames
 - Ressorts à boudins
 - Ressorts de torsion
 - Systemes oléo pneumatiques
- Eléments dissipatifs
 - Amortisseurs hydrauliques

Chapitre 3. Pneumatique (5 semaines)

- 1. Éléments techniques
 - 1.1 Rôle du Pneu
 - 1.2 Éléments constitutifs d'un pneu
 - 1.3 Lexique du pneu
 - 1.4 Identification des pneumatiques
 - 1.5 Caractéristiques d'un pneu
 - 1.6 Codes de vitesse et indices de charge
- 2. La réglementation
- 3. Tableaux de correspondance dimensionnelle
- 4. Mise en œuvre et d'utilisation des pneumatiques
 - 4.1 Recommandations aux professionnels
 - 4.11 Stockage des pneumatiques
 - 4.12 Vieillessement
 - 4.13 Démontage, montage
 - 4.14 Équilibrage
 - 4.15 Équipements de la voiture
 - Pneus neufs à l'arrière
 - Serrage des roues Gonflage
 - 4.2 Conseils à donner aux utilisateurs
 - 4.21 Quand remplacer les pneus ?
 - 4.22 Gonflage
 - 4.23 Équilibrage
 - 4.24 Equipements hivernaux
- 5. Spécificités concernant les pneus poids lourd
 - 5.1 Éléments constitutifs d'un pneu
 - 5.2 Identification des pneumatiques
 - 5.3 Caractéristiques d'un pneu
 - 5.4 Codes de vitesse et indices de charge
 - 5.5 Mixité des pneus sur un même essieu

Mode d'évaluation:

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%

Références bibliographiques :*(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

1. M. Blundel & D. Harty. « The multibody Systems Approach to Vehicle Dynamics » 2004. Society of Automotive Engineers (SAE)
2. J. Dixon. « Tires, Suspension, and Handling » 2nd edition. 1996, Society of Automotive Engineers (SAE) W. Milliken & D. Milliken. « Race Car Vehicle Dynamics », 1995, Society of Automotive Engineers (SAE)
3. H. Heisler (1999) Vehicle and Engine Technology. 2nd edition. Butterworth Heineman.
4. W. Milliken & D. Milliken. « Race Car Vehicle Dynamics », 1995, Society of Automotive Engineers (SAE)
5. J. Reimpell, H. Stoll, J. Betzler. « The automotive chassis : engineering principles ». 2nd edition. 2001, SAE.
6. J.Y. Wong. « Theory of Ground Vehicles ». John Wiley & sons. 1993 (2nd edition) 2001 (3rd edition).
7. R. Bosch. « Automotive Handbook ». 5th edition. 2002. Society of Automotive Engineers (SAE) T. Gillespie. « Fundamentals of vehicle Dynamics », 1992, Society of Automotive Engineers (SAE)
8. T. Halconruy. Les liaisons au sol. ETAI. 1995.
9. H. Mémeteau. « Technologie Fonctionnelle de l'Automobile ». 4ème édition. Dunod. Paris. 2002. v W. Milliken & D. Milliken. « Race Car Vehicle Dynamics », 1995, Society of Automotive Engineers (SAE)
10. J. Reimpell, H. Stoll, J. Betzler. « The automotive chassis: engineering principles ». 2nd edition. 2001, SAE.

Semestre : 1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.2

Intitulé de la matière 1 : Electricité automobile I

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, T.D: 1h30)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'acquis de savoir exploiter concernant l'électrotechnique, Electronique, Technique de régulation, de commande pour exécuter des travaux de diagnostic sur : des composants électroniques et des branchements de base, capteurs, actionneurs...

Connaissances préalables recommandées

Cours (2^{ème} et 4^{ème} semestres de la licence)

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : 1 Electrotechnique, Grandeurs électriques de base : la charge électrique et les types de courant et tension ; Travail et puissance, rendement, Diviseurs de tension, résistances, circuits en pont ; diviseur de tension à vide, sous charge et le circuit en pont. **(4 semaines)**

Chapitre 2 : Magnétisme, principe de la rémanence à l'aide du diagramme d'hystérésis, comportement des bobines en présence de courant continu et alternatif, Induction, Définir la loi de Lenz, Tension et courant alternatifs, valeurs de crête et valeurs efficaces. **(4 semaines)**

Chapitre 3 : Électronique, Résistances et résistances non linéaires, appareils de mesure courants, les courbes caractéristiques des thermistors PTC / NTC, des résistances dépendantes de la tension et du champ magnétique et le LDR. Décrire leurs applications

Condensateurs : capacité, charge et énergie, construction et contrôle ; condensateurs dans un circuit électrique en cas de courant continu et de courant alternatif, constante de temps du circuit RC **(3 semaines)**

Chapitre 4 : Diodes et transistors : circuits redresseurs avec diodes, Diodes Z. Transistors et leurs branchements de base, les amplificateurs **(2 semaines)**

Stabilisation de tension :

Composants optoélectroniques : principe de fonctionnement des photo-éléments, des photodiodes, des phototransistors, des diodes électroluminescentes, des photorésistances **(2 semaines)**

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

Références bibliographiques:

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UED 1.1.2

Intitulé de la matière 2 : Systèmes embarqués en l'automobile

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

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Cette matière a pour objectif de donner aux étudiants les fondements nécessaires pour savoir développer et concevoir des applications de l'électronique embarquée au service de l'automobile qui est une discipline à part entière visant à maîtriser de façon optimale la circulation et la sécurité d'un véhicule.

Connaissances préalables recommandées :

Capteurs et Instrumentation.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction aux systèmes embarqués (3 semaines)

Chapitre 2 : Capteurs embarqués (3 semaines)

Capteurs de vitesse et de débit, Capteurs d'accélération, Capteurs de température, Capteurs de pression, Capteurs de proximité, Capteurs gyroscopique.

Chapitre 3 : Actionneurs embarqués (2 semaines)

Actionneur hydraulique, Actionneur pour Air Bag, Système de climatisation, Système de freinage.

Chapitre 4 : Architecture du système véhicule (2 semaines)

Calculateur électronique, Bus de communication CAN, Réseaux capteurs/Actionneurs.

Chapitre 5 : Systèmes embarqués dans l'automobile (5 semaines)

Systèmes des capteurs embarqués, Système anti-blocage des roues (ABS), Système anti-patinage des roues (ASR), Régulation électronique du comportement dynamique (ESP), Mesure de la vitesse de rotations des roues (codeur) et de la vitesse du véhicule (effet Doppler).

Mode d'évaluation :

Examen : 100 %

Références bibliographiques:

1. S. Daly, *Automotive Air Conditioning and Climate Control Systems*, Elsevier, 2006.
2. J. Fenton *Advances in Vehicle Design*, Mechanical Engineering Publications Ltd, 1999.
3. B. Hollebeak, *Today's Technician: Automotive Electricity and Electronics Classroom and Shop Manual Pack*, 5th edition, Delmar, 2010.
4. N. Zaman, *Automotive Electronics Design Fundamentals*, Springer, 2015.
5. G. Asch, *Acquisition de données : du capteur à l'ordinateur*, Dunod, 2003.
6. G. Asch et al. *Acquisition de données*, 3^e édition, Dunod, 2011.
7. M. Bayart, B. Conrard, A. Chovin, M. Robert, *Capteurs et actionneurs intelligents*, 2005.
8. P. Dassonville, *Les Capteurs : Exercices et problèmes corrigés*, Dunod, 2005.
9. R. Frank, *Understanding Smart Sensors (Artech House sensors library)*, 2nd edition.
10. F. Boudoin, M. Lavabre, *Capteurs : principales utilisations*, Edition Casteilla, 2007.
11. J. G. Webster, *Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook*, Taylor & Francis Ltd

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEM 1.1

Intitulé de la matière 1 : TP Moteur à combustion I (Essence)

VHS: 45 h00 (3h00)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Etre capable d'analyser des essais de pressions, température et des gaz d'échappements sur stand d'essai ou logiciel de simulation.

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base en mécanique générale.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralités et Rappels (2 semaines)

Chapitre 2 : Essai de mesure des pressions (4 semaines)

Chapitre 3 : Essai de mesure des températures (5 semaines)

Chapitre 4 : Mesure des gaz échappement (4 semaines)

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEM 1.1

Intitulé de la matière 2 : TP Tôlerie, Carrosserie et suspension

VHS: 37h30 (2h30)

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement partie cours

- ✓ Etudier les différentes techniques de fabrications traditionnelles afin de réaliser les pièces mécaniques en adéquation avec leur conception
- ✓ Donner un aperçu des techniques de fabrication avancées dans le domaine industriel, afin d'organiser les choix de procédés et des paramètres de fabrication

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base sur les Machines outils classiques

Contenu de la matière :

TP Tôlerie, Carrosserie

Partie Cours 1 : Généralités sur les procédés de fabrication

(3 semaines)

1.1: Procédés de fabrication à Chaud

1.1.1: La fonderie

1.1.2: Le forgeage

1.2: Procédés de fabrication à Froid

1.2.1: Le laminage - le profilage

1.3: Procédés de fabrication par enlèvement de matière

1.3.1: Le perçage

1.3.2: Le Tournage

1.3.3: Le fraisage

1.4: Technologie des poudres: Frettage - Collage - Soudage.

Partie TP : Tôlerie sous SolidWorks

Pré-requis

Formation SOLIDWORKS de base.

Description

La formation sur la tôlerie pour apprendre à construire des pièces de tôlerie à l'aide du logiciel de conception SolidWorks.

TP

(7 semaines)

Que sont les pièces de tôlerie ?, Méthode de création de pièces de tôlerie Tôle de base pliée, Etat déplié, Tôles pliées sur arête, Editions des réglages de la tôlerie, Enlèvements de matière dans les pièces de tôlerie, Coin brisé, Pièces de tôlerie dans la mise en plan.

PropertyManagers Tôlerie

Créer une tôle de base pliée

Insérer des plis

Ajout de goussets de tôlerie

Pattes de tôlerie

Tôles pliées sur arêtes

Tôles à bords repliés

Tôle pliée balayée

Plis écrasés
Plis esquissés
Coins fermés
Déplier des plis de tôlerie
Pas de plis
Décalages
Coin brisé/Coin ajusté
Grugeages de coins et transitions de plis
Plis lissés
Plis de transition
Déplier/Plier
Découpes
Ajout de cordons de soudure à des coins de tôlerie
Pointes de diamant
Positions des plis

TP suspension (5 semaines)

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

- 1- Claude BARLIER, *Industrialisation & Mécanique - Usinage des matériaux métalliques*, Editeur : CASTEILLA, Collection : *Mémotech plus*, 2006.
- 2- Aouici, Hamdi, Yaltese, Mohamed Athmane, *Coupe des métaux*, Edition(s) : *Kartonierte Einband (Kt)*, 2014.
- 3- Claude Barlier, *Mémotech plus - Usinage des matériaux métalliques*, Editeur(s) : Casteilla, Collection : *Mémotech*, 2010.
- 4- Souhir Gara, *Procédés d'usinage, tournage fraisage perçage rectification*, Editeur(s) : Ellipses, Collection : *Technosup*, 2014.
- 5- James A. Harvey, Michel Gauthier, *Usinage - Les secrets du métier*, Editeur(s) : Reynald Goulet, Tec et Doc - Lavoisier, Hermès - Lavoisier, 2006.
- 6- Jean-Pierre Cordebois, *Fabrication par usinage*, Editeur(s) : Dunod, *L'Usine Nouvelle*, Collection : *Technique et ingénierie - Mécanique et matériaux*, 2013.
- 7- Louis Rimbaud, Gérard Layes, Joseph Moulin, *Guide pratique de l'usinage - Volume 1 (Fraisage)*, Editeur(s) : Hachette, Collection : *Guides pratiques industriels*, 2006.
- 8- Joseph Jacob, Y. Malesson, D. Ricque, *Guide pratique de l'usinage - Volume 2 (Tournage)*, Editeur(s) : Hachette, Collection : *Guide pratique*, 2006.

Semestre : 1

Unité d'enseignement: UEM 1.1

Intitulé de la matière 3 : TP électricité & Systèmes embarqués en automobile

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits: 2

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement :

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- de mettre en œuvre des compétences théoriques et pratiques en électricité automobile
- d'expliquer le fonctionnement, les caractéristiques essentielles des principaux organes électriques et électroniques d'un véhicule automobile

Contenu de la matière:

Partie 1: TP électricité automobile

(10 semaines)

TP 1 : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple, des feux de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma

TP 2 : ventilateur électrique, essuie -glaces, lave-glace, avertisseurs sonores, dégivrage, ventilation, lève-glace, verrouillage centralisé ; circuit de démarrage,

TP3 : le principe de fonctionnement du moteur à courant continu

TP 4: Condensateurs : capacité, charge et énergie

TP 5 : Diodes et transistors : redresseurs avec diodes, amplificateurs

TP6 : principe de fonctionnement des photo-éléments : des photodiodes, des phototransistors, des diodes électroluminescentes, des photorésistances

TP7 : Capteurs et actionneurs en automobile : CTN, Relais, électrovanne

Partie 2: TP Systèmes embarqués

(5 semaines)

TP 1: Configurer un système embarqué Linux pour qemu

Introduction à qemu

Configuration du noyau, de démarrage et du système de fichier

Simulation d'une architecture ARM

TP 2: Programmation assembleurs des processeurs ARM.

TP 3: Modèle de développement pour les systèmes embarqués

Hétérogénéité des architectures cibles

Compilation croisée

Introduction à binutils

Options de Compilation croisée

TP 4: Ordonnancement temps réel dans le noyau Linux.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100 % ;

Références bibliographiques: (Si possible)

Notes du cours et aperçus méthodique du laboratoire

Semestre : 1

Unité d'enseignement: UED 1.1

Intitulé de la matière 1 : Aérodynamique des véhicules automobiles

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Introduire l'étudiant aux aspects fondamentaux de l'aérodynamique des véhicules automobiles

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base sur les technologies de bases.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Mise en situation (3 semaines)

Mise en situation

L'aérodynamique d'un véhicule

Les actions qui sont appliquées sur le véhicule

1) Action de trainée

2) Action de portance

3) Action de dérive

Chapitre 2 : Réduction des actions appliquées sur le véhicule (4 semaines)

Réduire les actions appliquées sur le véhicule

- Les impératifs d'habitabilité,

- La tenue de route,

- L'esthétique,

- Les éléments de sécurité.

Chapitre 3 : Amélioration de la trainée Cx des véhicules (3 semaines)

-Amélioration du Cx des véhicules

-Les entrées d'air

Chapitre 4 : Nouveaux matériaux pour automobile (3 semaines)

Chapitre 5 : Conception et innovation automobile (2 semaines)

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

(

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UED 1.1

Intitulé de la matière 2 : Sécurité et confort des véhicules automobiles

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

L'étudiant doit être capable de :

- connaître le monde automobile, ses grandes évolutions, ses potentiels.
- Les prestations transversales aux technologies : la sécurité, le confort routier et thermique, l'acoustique, le design, l'ergonomie, la consommation des véhicules, l'hybridation, les performances.
- L'environnement réglementaire, industriel et économique.

Connaissances préalables recommandées

- Technologie de base.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : INTRODUCTION

(4 semaines)

- La sécurité Routière.
- La déformation de la structure.
- Les équipements de l'habitacle.
- Les normes internationales

Chapitre 2 : LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA SECURITE

(6 semaines)

- 1) La lecture de panneaux
- 2) L'appel de secours automatique
- 3) L'alerte de somnolence
- 4) L'aide au maintien dans la file
- 5) Le freinage automatique
- 6) Les rétroviseurs anti-angle mort
- 7) Le radar anti collision
- 8) Le stationnement automatique
- 9) La boîte de vitesses à double embrayage
- 10) L'affichage tête haute
- 11) La commande vocale
- 12) Le régulateur de vitesse adaptatif

Chapitre 3 : ATTRACTIVITE ET CONFORT DE L'AUTOMOBILE

(5 semaines)

- L'acoustique
- Le chauffage et la climatisation
- L'ergonomie des sièges
- L'analyse sensorielle.

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

- 1- *L'évolution de l'automobile- profmariarocco-wordpress 2013*

- 2- *Électronique de confort et de sécurité – AGVS/UPSA*
- 3- *Automotive Component Analyst – Electric Power Steering: Developments for passenger cars (1997)*
- 4- *Alain Chometon - Architecture automobile : tendances, évolutions, sécurité, design, ergonomie, confort, performances, hybridation -*

Semestre : 1

Unité d'enseignement: UET 1.1

Intitulé de la matière 1 : Anglais technique et terminologie

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Initier l'étudiant au vocabulaire technique. Renforcer ses connaissances de la langue. L'aider à comprendre et à synthétiser un document technique. Lui permettre de comprendre une conversation en anglais tenue dans un cadre scientifique.

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base sur le Vocabulaire et grammaire de base en anglais

Contenu de la matière :

- Compréhension écrite : Lecture et analyse de textes relatifs à la spécialité.
- Compréhension orale : A partir de documents vidéo authentiques de vulgarisation scientifiques, prise de notes, résumé et présentation du document.
- Expression orale : Exposé d'un sujet scientifique ou technique, élaboration et échange de messages oraux (idées et données), Communication téléphonique, Expression gestuelle.
- Expression écrite : Extraction des idées d'un document scientifique, Ecriture d'un message scientifique, Echange d'information par écrit, rédaction de CV, lettres de demandes de stages ou d'emplois.

Recommandation : Il est vivement recommandé au responsable de la matière de présenter et expliquer à la fin de chaque séance (au plus) une dizaine de mots techniques de la spécialité dans les trois langues (si possible) anglais, français et arabe.

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

1. P.T. Danison, *Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques*, Editions d'Organisation 2007
2. A. Chamberlain, R. Steele, *Guide pratique de la communication: anglais*, Didier 1992
3. R. Ernst, *Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais*, Dunod 2002.
4. J. Comfort, S. Hick, and A. Savage, *Basic Technical English*, Oxford University Press, 1980
5. E. H. Glendinning and N. Glendinning, *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*, Oxford University Press 1995
6. T. N. Huckin, and A. L. Olsen, *Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English*, Mc Graw-Hill 1991
7. J. Orasanu, *Reading Comprehension from Research to Practice*, Erlbaum Associates 1986

III - Programme détaillé par matière

(Semestre S2)

(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UEF 1.2.1

Intitulé de la matière 1 : Moteur à combustion interne II

VHS: 45h00 (Cours: 3h00, T.D: 1h30)

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Initier l'étudiant aux technologies des moteurs alternatifs à combustion interne

Connaissances préalables recommandées

Technologie de base

Contenu de la matière :

Chapitre 1 Technologie des moteurs alternatifs à combustion interne **(5 semaines)**

INTRODUCTION

1 - VUE D'ENSEMBLE

2 - PARTIES FIXES

2.1 - Bloc-moteur

2.2 - Chemise

2.3 - Culasse

2.4 - Joint de culasse

2.5 - Serrage des pièces du moteur

2.6 - Étanchéités dans les moteurs

3 - ATTELAGE MOBILE

3.1 - Vilebrequin

3.2 - Bielle

3.3 - Axe de piston

3.4 - Piston

3.5 - Segmentation

3.6 - Coussinet

Chapitre 2 : Moteurs Diesel : injection et chambre de combustion (10 semaines)

1 - CONTRÔLE DE LA COMBUSTION

1.1 - Cycle thermodynamique

1.2 - Mélange du combustible à l'air

1.3 - Combustion

2 - DISPOSITIF D'INJECTION

2.1 - Généralités

2.2 - Alimentation et commande des injecteurs

2.3 - Types de tuyères d'injecteurs

2.4 - Pompes d'injection

2.5 - Canalisations à haute pression

3 - CHAMBRES DE COMBUSTION

- 3.1 - Moteurs à injection directe
- 3.2 - Moteurs à préchambre
- 3.3 - Configurations particulières
- 4 - ASSOCIATION DU DISPOSITIF D'INJECTION À LA CHAMBRE DE COMBUSTION
- 4.1 - Système à injection directe
- 4.2 - Système à préchambre
- 4.3 - Comparaison des systèmes de combustion
- 5 - ÉVOLUTION DES MOTEURS DIESEL
- 5.1 - Tendances générales
- 5.2 - Véhicules routiers
- 5.3 - Applications industrielles

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

Références bibliographiques:

LES TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR "Mécanique"

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UEF 1.2.1

Intitulé de la matière 2 : Conception automobile II : Transmission et freinage

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, T.D: 1h30)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Permettre aux étudiants de connaître la nécessité de la boîte à transmission ainsi que sa technologie.

Être capable de contrôler et d'effectuer le remplacement des récepteurs de freinage (Freins à disques et à tambours) et du frein de stationnement. Objectifs intermédiaires : SYSTÈME DE FREINAGE - de localiser les récepteurs de freinage (Freins à disque/tambour). - d'identifier les différents éléments des freins à disques. - d'identifier les phases de fonctionnement d'un frein à disque. - d'identifier les différents types de disque de frein. - d'identifier les différents éléments des freins à tambours. - d'analyser le fonctionnement d'un frein à tambour. Etre capable de : -d'identifier les différents systèmes de frein de stationnement

Connaissances préalables recommandées

Technologie de base

Contenu de la matière :

Transmission (8 semaines)

Chapitre 1 : Transmissions dans l'automobile

1 - NÉCESSITÉ D'UNE BOÎTE DE VITESSES

- 1.1 - Multiplier le couple moteur
- 1.2 - Démultiplier la vitesse motrice
- 1.3 - Aspects théoriques

2 - RÉSISTANCE À L'AVANCEMENT DU VÉHICULE

- 2.1 - Résistance aérodynamique
- 2.2 - Résistance au roulement
- 2.3 - Détermination expérimentale du coefficient de forme et du coefficient de résistance au roulement
- 2.4 - Résistance due à la pente
- 2.5 - Résistance à l'accélération
- 2.6 - Résistance totale à l'avancement
- 2.7 - Caractéristiques de base du moteur

3 - CHOIX DES RAPPORTS DE BOÎTE

- 3.1 - Notions de démultiplication, d'ouverture et de longueur de rapport
- 3.2 - Sélection de la démultiplication globale en couple la plus forte (rapport de 1re)

3.3 - Sélection de la démultiplication globale en couple la plus faible (rapport le plus élevé)

3.4 - Sélection des rapports intermédiaires

3.5 - Marche arrière

4 - CONCLUSION

Chapitre 2 : Influence sur les performances du véhicule

1 - NOTION D'APPARIEMENT BOÎTE-VÉHICULE

2 - PERFORMANCES DU VÉHICULE

2.1 - Diagramme de traction

2.2 - Vitesse maximale du véhicule

2.3 - Franchissement et démarrage en pente

2.4 - Accélération du véhicule sur le plat

2.5 - Montée en vitesse

Chapitre 3 Influence sur la consommation du véhicule

1 - CONSOMMATION DE CARBURANT

1.1 - Caractéristiques de consommation d'un moteur

1.2 - Cartographie de consommation avec courbes de résistance à la traction

1.3 - Consommation à vitesse stabilisée

1.4 - Consommation sur cycle

1.5 - Compromis consommation-émissions

1.6 - Influence du rendement de boîte

1.7 - Influence des lois de passage

1.8 - Considérations complémentaires

FREINAGE (7 semaines)

Chapitre 1 : Introduction

- Freins et freinage
 - Chaleur -Énergie
- Adhérence
- Frottement
- Vitesse-Poids
 - Distance
- Puissance de freinage
- Distance d'arrêt

Chapitre 2 : Composants des systèmes de freinage pneumatique

Les composants des systèmes de freinage pneumatique

Le compresseur et le régulateur

Les réservoirs

Le dispositif d'assèchement de l'air

La soupape de sûreté

La commande au pied

Les cylindres de frein, les régleurs de jeu et les garnitures de frein

Les freins à commande conique

Les freins à disque

Les freins hydrauliques assistés par air comprimé

Chapitre 3 : Principe de fonctionnement du système

- Systeme à circuit simple
- Clapets unidirectionnels
- Manomètres à air comprimé
- Manomètres de pression de freinage
- Indicateurs de baisse de pression
- Contacteur de feu d'arrêt
- Soupape de desserrage rapide
- Valve relais
- Répartiteur manuel de freinage des roues avant
- Répartiteur automatique de freinage des roues avant
- Ponts arrière en tandem

Chapitre 4 : Réalisation du freinage

- Types de freins
 - Les freins à tambour
 - Les freins à disque
 - Comparaison
- Systemes de commande des freins
 - Démultiplication de la force
 - Maître-cylindre
 - Indicateur de chute de pression
 - Assistance au freinage
 - Master vac / servofrein
- Systeme anti blocage (ABS)
 - Principe de fonctionnement

Chapitre 5 : Système anti blocage (ABS)

1. Le frein ABS
2. Les composants du système
 - Étriers de freins à disques
 - Maître-cylindre tandem
 - Compensateur
 - Groupe hydraulique de régulation
 - Capteurs de vitesse de roues
 - Calculateur électronique
 - Voyant de contrôle
 - Connecteur de diagnostic
3. Principe de fonctionnement
 - 3.1 Freinage en mode normal
 - 3.2 Freinage en mode antiblocage
 - 3.2.1 Phase de maintien de la pression
 - 3.2.2 Phase de diminution de la pression
 - 3.2.3 Phase d'augmentation de la pression
 - 3.2.4 Phase de desserrage des freins
4. Différents types de montage de L'ABS

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

Références bibliographiques:

- 1- T. Gillespie. « Fundamentals of vehicle Dynamics », 1992, Society of Automotive Engineers (SAE)
- 2- J.Y. Wong. « Theory of Ground Vehicles ». John Wiley & sons. 1993 (2nd edition) 2001 (3rd edition).
- 3- G. Genta. « Motor Vehicle Dynamics - modeling and Simulation » Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences Vol. 43, World Scientific.
- 4- H. Mèmeteau. « Technologie fon

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF 1.2.2

Intitulé de la matière 1 : Electricité automobile II

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, T.D: 1h30)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Permettre aux étudiants de ce familiarisé avec tous les composantes et panne électriques.

Connaissances préalables recommandées

Electricité et électronique

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Les étapes principales pour un diagnostic efficace

Chapitre 2 Technique de mesure des circuits électriques

Chapitre 3 Schémas de câblage

Chapitre 4 Capteurs et actionneurs

Chapitre 5 Systèmes sur véhicules

Détail des chapitres

Introduction

1. Les étapes principales pour un diagnostic efficace

1.1. Tableau de recherche d'incidents pour la détection et la réparation de défaillances d'installations électroniques

II Technique de mesure des circuits électriques

1. Le multimètre

1.1. Le travail avec le multimètre

1.2. Les mesures avec le multimètre

1.2.1. Mesure de la tension

1.2.2. Mesure de l'intensité du courant

1.2.3. Mesure de la résistance

1.3. Pince ampèremétrique

1.4. Indications pour le travail à l'atelier

2. L'oscilloscope

2.1. Les sondes d'un oscilloscope

2.2. Eléments de contrôle de l'oscilloscope

2.2.1. Réglage AC/DC/GND

2.2.2. Réglage de l'axe Y

2.2.3. Réglage de l'axe X

2.2.4. Réglage du trigger

2.3. Instructions de sécurité

III Schémas de câblage

1. Schémas de câblage

1.1 Schéma de raccordement

1.2 Schéma de circuit

- 1.1.1. Schéma de circuit détaillé
- 1.1.2. Schéma de circuit global
- 2. Dessin et lecture de schémas de câblage
 - 2.1. Généralités
 - 2.2. Le circuit de courant
 - 2.2.1. Représentation massique
 - 2.2.2. Désignation des bornes
 - 2.3. Composants d'un circuit de courant
 - 2.3.1. Identification des appareils électriques
 - 2.3.2. Symboles de connexion importants en électronique de véhicule
 - 2.3.3. Conducteurs de courant
- IV Capteurs et actionneurs
 - 1. Capteurs
 - 1.1. Capteur inductif
 - 1.2. Capteur à effet Hall
 - 1.3. Capteur de température
 - 1.4. Capteur de pression
 - 1.5. Sonde d'oxygène (sonde lambda)
 - 1.6. Potentiomètre
 - 1.7. Capteurs capacitifs
 - 1.8. Capteurs optiques
 - 2. Appareil de commande électronique
 - 2.1. Convertisseur analogique/numérique (A/N)
 - 2.2. Conformateur d'impulsions (CI)
 - 2.3. Régulateur de tension
 - 2.4. Microprocesseur (Unité centrale)
 - 3. Actionneurs (Actionneurs)
 - 4. Diagnostic, mesures correctives des défauts, notes d'atelier
 - 4.1. Procédure du dépiage des erreurs
 - 4.2. Manutention des systèmes électroniques
 - 5. Notes concernant le travail pratique
 - 5.1. Contrôles de composants de différents relais
 - 5.1.1. Relais – Mini ISO
 - 5.1.2. Relais – Micro ISO
 - 5.2. Mesure des capteurs et actionneurs
 - 5.2.1. Contrôler le potentiomètre de papillon de gaz à l'aide de l'oscilloscope
 - 5.2.2. Contrôler le capteur de position et de vitesse de rotation du moteur à l'aide de l'oscilloscope
 - 5.2.3. Contrôler le signal d'injection à l'aide de l'oscilloscope
- V Systèmes sur véhicules
 - 1. Systèmes de gestion moteur
 - 1.1. Gestion des moteurs à essence
 - 1.1.1. Composition
 - 1.1.2. Système d'injection
 - 1.1.2.1. Injection en continu et par intermittence
 - 1.1.2.2. Injection monopoint et multipoint
 - 1.1.2.3. Régulation de l'injection
 - 1.1.2.4. Pompe à carburant
 - 1.1.2.5. Régulateur de pression

- 1.1.2.6. Amortisseur de vibration
- 1.1.2.7. Injecteur
- 1.1.3. Système de gestion moteur
 - 1.1.3.1. Commande électronique
 - 1.1.3.2. Détermination de la quantité de carburant à injecter
 - 1.1.3.3. Système d'allumage
 - 1.1.3.4. Capteurs et actionneurs
- 1.1.4. Réglementation E.O.B.D.
- 1.1.5. Diagnostic, suppression des défauts et instructions pour l'atelier
 - 1.1.5.1. Recherche de pannes systématique par les contrôles préliminaires
 - 1.1.5.2. Oscillogramme d'allumage
 - 1.1.5.3. Vérification rapide des systèmes électroniques d'injection et d'allumage
 - 1.1.5.4. Diagnostic rapide des gaz d'échappement
- 1.2. Gestion des moteurs Diesel
 - 1.2.1 Réglage et commande mécaniques
 - 1.2.1.1. Systèmes de régulation mécanique
 - 1.2.2. Régulation diesel électronique
 - 1.2.2.1. Fonctions de l' EDC
 - 1.2.2.2. Structure des EDC
 - 1.2.3. Systèmes d'injection électronique
 - 1.2.3.1. Pompe à piston axial avec coulisseau de réglage (p. ex. Bosch VP 37)
 - 1.2.3.2. Pompe à piston axial avec commande par électrovanne (p. ex. Bosch VP 30)
 - 1.2.3.3. Pompe d'injection à piston radial (p. ex. Bosch VP 44)
 - 1.2.3.4. Injecteur-Pompe (PDE ou UI)
 - 1.2.3.5. Pompe-conduit-injecteur (PLD)
 - 1.2.3.6. Système d'injection à collecteur – système « Common-Rail »
 - 1.2.4. Capteurs, commande et organes de réglage
 - 1.2.4.1. Capteur de position de pédale
 - 1.2.4.2. Sonde de régime
 - 1.2.4.3. Mesure du débit massique d'air
 - 1.2.4.4. Capteur de levée d'aiguille
 - 1.2.4.5. Autres capteurs
 - 1.2.4.6. Régulation du débit de l'injection sur des pompes d'injection à distribution
 - 1.2.4.7. Recirculation des gaz d'échappement
 - 1.2.4.8. Régulation de la pression de suralimentation
 - 1.2.4.9. Sonde d'altitude
 - 1.2.4.10. Electrovanne de limitation de la pression de suralimentation
 - 1.2.4.11. Témoin de bougie de préchauffage
 - 1.2.5. Diagnostic, suppression des défauts, instructions pour l'atelier
 - 1.2.5.1. Recherche systématique des défauts par contrôles préliminaires
 - 1.2.5.2. Vérification rapide du système d'injection électronique
 - 1.2.5.3. Vérification des gaz d'échappement
- 2. Dynamique du roulage
 - 2.1. Système anti-blocage
 - 2.1.1. Bases de la régulation ABS
 - 2.1.2. Types de systèmes ABS
 - 2.1.3. Classement des systèmes ABS fonctionnant suivant le principe hydraulique
 - 2.1.4. Le processus de régulation
 - 2.1.5. Variantes d'ABS

- 2.1.6. Types de régulation
- 2.1.7. Patinage au freinage
- 2.1.8. Plage de travail de l'ABS
- 2.1.9. Les composants individuels et leur fonction
- 2.2. Répartition électronique de la force de freinage
- 2.3. Régulation du patinage en traction
- 2.4. Programme électronique de stabilité
 - 2.4.1. ESP en cas d'une manœuvre brusque d'évitement
 - 2.4.2. ESP en cas de sous-virage et de sur-virage
 - 2.4.3. Boucle de régulation de l'ESP
 - 2.4.4. Les composants individuels et leur fonction
 - 2.4.4.1. Les composants essentiels
 - 2.4.4.2. Aperçu du système avec ses capteurs, le traitement et les actionneurs
 - 2.4.4.3. Quelques capteurs
 - 2.4.5. Signaux d'entrée et de sortie
- 2.5. Diagnostic, suppression des pannes, instruction pour l'atelier
- 2.6. Indications pratiques de travail
- 3. Systèmes de confort
 - 3.1. Conditionnement de l'air dans les véhicules
 - 3.1.1. Le principe de base physique
 - 3.1.1.1. Structure de principe d'un système de conditionnement d'air
 - 3.1.1.2. Conditionnement de température automatisée
 - 3.1.2. Signaux d'entrée et de sortie
 - 3.1.3. Schéma électrique
 - 3.1.3.1. Schéma électrique d'un système de conditionnement d'air à valve d'expansion
 - 3.1.3.2. Schéma électrique d'un système de conditionnement d'air à ajustage fixe
 - 3.1.4. Diagnostic, suppression des défauts, instructions pour l'atelier
 - 3.1.4.1. Utilisation correcte d'un système de conditionnement d'air manuel
 - 3.1.4.2. Faire un diagnostic en mesurant la pression
 - 3.1.4.3. Tableau de recherche des défauts pour systèmes à valve d'expansion
 - 3.1.4.4. Tableau de recherche des défauts pour systèmes à détendeur à ajustage fixe
 - 3.1.6. Organigramme de contrôle
 - 3.1.7. Conseils pratiques
 - 3.1.7.1. Mesures de sécurité
 - 3.1.7.2. Station de recyclage
 - 3.2. Verrouillage central
 - 3.2.1. Mode de fonctionnement d'un verrouillage central
 - 3.2.1.1. Verrouillage central électronique
 - 3.2.1.2. Verrouillage central électropneumatique
 - 3.2.2. Double verrouillage
 - 3.2.3. Commande à distance
 - 3.2.4. Indications de travail pratique
- 4. Systèmes de sécurité
 - 4.1. Système de retenue
 - 4.1.1. L'airbag
 - 4.1.1.1. Composants
 - 4.1.1.2. Mode de fonctionnement
 - 4.1.2. Tendeur de ceinture

- 4.1.3. Schéma de branchement
- 4.1.4. Diagnostic, suppression des pannes et indications pour l'atelier
- 4.1.5. Instructions de travail pratique
- 4.2. Antivol électronique
 - 4.2.1. Antivol électronique avec transpondeur
 - 4.2.1.1. Clé avec transpondeur
 - 4.2.1.2. Module émetteur-récepteur
 - 4.2.1.3. Appareil de commande de l'antivol
 - 4.2.1.4. Module de gestion moteur
 - 4.2.1.5. Identification de la clé et déroulement du démarrage
 - 4.2.1.6. Opérations d'initialisation
 - 4.2.1.7. Antivol sur moteurs diesel sans régulation diesel électronique
 - 1. Consommation en carburant trop élevée
 - 2. Pompe diesel Epic défectueuse

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

Références bibliographiques:

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF 1.2.2

Intitulé de la matière 2 : Mécatronique automobile

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, T.D: 1h30)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Les développements rapides dans l'ingénierie du véhicule ont conduit à une fusion des domaines de la mécanique, l'électronique et de l'informatique. Une des causes de ceci est que les véhicules répondent aux exigences des clients par l'interaction optimale des différents composants mécaniques et électroniques. De nombreuses fonctions dans les domaines de confort, la sécurité et l'efficacité ne sont rendues possibles par des systèmes mécatroniques. Dans ce contexte d'une expertise spécifique dans les disciplines mécatroniques, combiné avec l'économie et de social-business compétences, sera exigences centrales des employés et les gestionnaires futurs de l'industrie automobile. Précisément ces exigences font l'objet de ce cours.

Connaissances préalables recommandées

Connaissance de base d'électricité et de l'électronique

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Ingénierie de véhicule

(5 semaines)

1. Capteurs, actionneurs, la préparation du signal, l'architecture du système de mécatronique véhicule

1.1 MOTEUR ET TRANSMISSION (injection, commande de boîtes de vitesses)

2. Éléments d'électronique

2.1 Introduction

2.2 Électronique analogique

2.2.1 Rappels

2.2.2 Lois de Kirchhoff

2.2.3 Composants classiques

2.2.4 Transistor

2.3 Traitement du signal

2.3.1 Introduction

2.3.2 Amplificateur opérationnel

2.3.3 Filtrage analogique

2.3.5 Amélioration des performances en régime dynamique

2.3.6 Conversion numérique \leftrightarrow analogique

2.3.7 Conversion numérique \Rightarrow analogique pratique

2.3.8 Conversion analogique \Rightarrow numérique pratique

2.3.9 Multiplexage

2.4 Électronique numérique

2.4.1 Rappels et compléments sur les nombres binaires

2.4.2 Logique combinatoire

2.4.3 Algèbre de Boole

2.4.4 Logique séquentielle

2.4.5 Applications

3 Capteurs

3.1 Introduction

3.2 Capteurs de température

3.2.1 Rappels - unités

3.2.2 Thermocouple

3.2.3 Thermistance

3.2.4 Thermomètre à résistance de platine
3.2.5 Capteur de température intégré
3.3 Capteurs de lumière
3.3.1 Rappels - unités
3.3.2 Photorésistance
3.3.3 Photodiode
3.3.4 Phototransistor
3.3.5 Cellule photovoltaïque
3.3.6 Circuits de conditionnement
3.4 Capteurs de présence/proximité
3.4.1 Introduction
3.4.2 Capteur optique de proximité
3.4.3 Capteur à effet Hall
3.5 Capteurs de position
3.5.1 Rappels - unités
3.5.2 Potentiomètre
3.5.3 Encodeur optique

4 Actionneurs
4.1 Introduction
4.2 Actionneurs électriques
4.2.1 Moteurs à courant continu
4.2.2 Moteurs sans balais
4.2.3 Moteurs pas à pas
4.2.4 Servomoteurs
4.3 Transmission des mouvements
4.3.1 Engrenages
4.3.2 Poulies-courroies
4.3.3 Vis sans fin
4.3.4 Mécanismes

5 Microprocesseurs
5.1 Introduction
5.2 Architectures
5.2.1 Unité arithmétique et logique, périphériques
5.2.2 Assembleur
5.2.3 Opérations binaires
5.2.4 Autres langages

Chapitre 2 : Systèmes de véhicules

(2 semaines)

- systèmes régulation
- la sûreté
- SECURITE ACTIVE (ABS, ESP, AFU)
- SECURITE PASSIVE (airbags, ceintures, radars de recul)
- VIE A BORD (ordinateur de bord, navigation)

Chapitre 3 : système embarqué

(5 semaines)

- Définition d'un système embarqué
- Définition, Spécifications, caractéristiques, utilisations, réalisations des systèmes embarqués. Pourquoi un système embarqué?
- Méthodologie de conception d'un système embarqué
- Architecture logicielle et matérielle d'un système embarqué : (Processeur embarqué, mémoires, système multibus, pipeline d'exécution, ...).
- Capteurs embarqués Capteurs de vitesse et de débit, Capteurs d'accélération, Capteurs de température, Capteurs de pression, Capteurs de proximité, Capteurs gyroscopique.
- Actionneurs embarqués Actionneur hydraulique, Actionneur pour Air Bag, Système de climatisation, Système de freinage.

- Architecture du système véhicule Calculateur électronique, Bus de communication CAN, Réseaux capteurs/Actionneurs.
- Systèmes embarqués dans l'automobile Systèmes des capteurs embarqués, Système anti-blocage des roues (ABS), Système anti-patinage des roues (ASR), Régulation électronique du comportement dynamique (ESP), Mesure de la vitesse de rotations des roues (codeur) et de la vitesse du véhicule (effet Doppler).

Chapitre 4 : Gestion de la qualité

(3semaines)

- planification de la qualité,
- l'assurance qualité,
- la qualité des systèmes de gestion

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

Références bibliographiques :

1. S. Daly, Automotive Air Conditioning and Climate Control Systems, Elsevier, 2006.
2. J. Fenton Advances in Vehicle Design, Mechanical Engineering Publications Ltd, 1999.
3. B. Hollembeak, Today's Technician: Automotive Electricity and Electronics Classroom and Shop Manual Pack, 5th edition, Delmar, 2010.
4. N. Zaman, Automotive Electronics Design Fundamentals, Springer, 2015.
5. G. Asch, Acquisition de données : du capteur à l'ordinateur, Dunod, 2003.
6. G. Asch et al. Acquisition de données, 3e édition, Dunod, 2011.
7. M. Bayart, B. Conrard, A. Chovin, M. Robert, Capteurs et actionneurs intelligents, 2005.
8. P. Dassonville, Les Capteurs : Exercices et problèmes corrigés, Dunod, 2005.
9. R. Frank, Understanding Smart Sensors (Artech House sensors library), 2nd edition.
10. F. Boudoin, M. Lavabre, Capteurs : principales utilisations, Edition Casteilla, 2007.
11. J. G. Webster, Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook, Taylor & Francis Ltd

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UEM 1.2

Intitulé de la matière 1 : TP Moteur à combustion interne (Diesel)

VHS: 45h00 (T.P: 3h00)

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement :

Etre capable d'analyser des essais de pressions, température et des gaz d'échappements.

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base en mécanique générale.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralités et Rappels (2 semaines)

Chapitre 2 : Essai de mesure des pressions (4 semaines)

Chapitre 3 : Essai de mesure des températures (5 semaines)

Chapitre 4 : Mesure des gaz échappement (4 semaines)

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%.

Références bibliographiques

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UEM 1.2

Intitulé de la matière 2 : TP Transmission et Freinage

VHS: 37h30 (T.P: 1h30)

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Etre capable d'analyser la transmission d'une boîte de vitesse, ainsi que le système de freinage

Connaissances préalables recommandées

Technologie de base

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Boîte vitesse (10 semaines)

Constitution de la boîte à vitesse, transmission, montage, calage, diagnostic

Chapitre 2 : Freinage (5 semaines)

Les différents types de frein, les systèmes de freinage

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%.

Références bibliographiques:

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UEM 1.2

Intitulé de la matière 3 : TP Mécatronique automobile

VHS: 37h30 (T.P: 1h30)

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Etre capable de simulé et d'implémenté des systèmes mécatronique et embarqués d'automobile.

Connaissances préalables recommandées

Acquérir l'essentiel des connaissances de base en électronique

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralités et logiciels spécifiques (5 semaines)

Chapitre 2 : TP Mécatronique (6 semaines)

Simulation/Implémentation d'applications

Chapitre 3 : systèmes embarqués (4 semaines)

Simulation/Implémentation d'applications

Mode d'évaluation : Contrôle continu: 100 %

Références bibliographiques:

(Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UED 1.2

Intitulé de la matière 1 : Carburants et pollution des véhicules

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière

- 1- Pollution atmosphérique
 - Généralités sur la pollution atmosphérique
 - Facteurs de pollution
 - Impacts de la pollution atmosphérique
- 2- Pollution générée par le transport routier
 - Evolution du parc automobile dans le monde et en Algérie
 - Polluants émis par le transport
 - Facteurs influençant les émissions véhiculaires
 - Impacts du transport routier sur l'environnement et sur la santé publique
- 3- Règlementation nationale et internationale
 - Normes et conventions internationales
 - Cadre législatif algérien
- 4- Stratégie de réduction de la pollution engendrée par le transport routier
 - ✓ Actions techniques
 - Exemples d'actions techniques axées sur le combustible
 - Le common rail
 - Les filtres à particules
 - Exemples d'actions techniques axées sur le carburant (énergie d'alimentation)
 - La qualité du carburant
 - L'hybridation (carburant-énergie électrique)
 - ✓ Actions organisationnelles
 - Politique du transport urbain et interurbain
 - Système de bonification des véhicules à moteurs GPL (cas de l'Algérie), ...

Mode d'évaluation:

Examen: 100 %.

Références bibliographiques

AEE (2002): EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 3rd edition October 2002
UPDATE, technical report n°30, EEA

- André. M., (1998). Construction de cycles de conduite représentatifs pour la mesure des émissions de polluants des véhicules, Thèse de Doctorat, Rapport LEN 9808
- Atk.M., Laid. Y, Oudjehane. R, Zidouni. N, Filleul. L, Tessier.J.F, Boughedaoui, M, Baough.L, (2004). Effets sanitaires de la pollution atmosphérique urbaine en Afrique du nord: Cas de la ville d'Alger, The International Journal of Tuberculosis Lung Disease, 8, 11, S20.
- Boughedaoui. M, (2007). Etude des émissions polluantes issues du trafic routier en Algérie. Thèse de Doctorat d'Etat - Génie de l'Environnement de l'Ecole Nationale Polytechnique Alger.
- Boukahilat, H, (2011). Evaluation des gains énergétiques et des émissions évitées lors de la mise en place d'une nouvelle organisation des déplacements avec étude de cas. Ecole Doctorale en Energétique et Développement Durable, Ecole des mines de Nantes. Mémoire de Magister, option «Management de Projet Energétique».

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UED 1.2

Intitulé de la matière 2 : Expertise automobile

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est de connaître la réglementation en vigueur concernant l'expertise automobile.

Connaissances préalables recommandées

Technologie generale

Contenu de la matière

Chapitre 1 : les lois et normes mondiales et Algérienne d'expertise

Chapitre 2 Les règles d'expertise

Chapitre 3 Les assurances/ clients

Chapitre 4 cas d'étude.

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

Semestre : 2

Unité d'enseignement: UET 1.2

Intitulé de la matière : Ethique, déontologie et propriété intellectuelle

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Développer la sensibilisation des étudiants aux principes éthiques. Les initier aux règles qui régissent la vie à l'université (leurs droits et obligations vis-à-vis de la communauté universitaire) et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques des maux moraux telle que la corruption et à la manière de les combattre.

Connaissances préalables recommandées

Aucune

Contenu de la matière :

A- Ethique et déontologie

I. Notions d'Ethique et de Déontologie (3 semaines)

1. Introduction

1.1. Définitions : Morale, éthique, déontologie

1.2. Distinction entre éthique et déontologie

2. Charte de l'éthique et de la déontologie du MESRS : Intégrité et honnêteté. Liberté académique. Respect mutuel. Exigence de vérité scientifique, Objectivité et esprit critique. Equité. Droits et obligations de l'étudiant, de l'enseignant, du personnel administratif et technique.

3. Ethique et déontologie dans le monde du travail

Confidentialité juridique en entreprise. Fidélité à l'entreprise. Responsabilité au sein de l'entreprise, Conflits d'intérêt. Intégrité (corruption dans le travail, ses formes, ses conséquences, modes de lutte et sanctions contre la corruption)

II. Recherche intègre et responsable (3 semaines)

1. Respect des principes de l'éthique dans l'enseignement et la recherche

2. Responsabilités dans le travail d'équipe : Egalité professionnelle de traitement. Conduite contre les discriminations. La recherche de l'intérêt général. Conduites inappropriées dans le cadre du travail collectif

3. Adopter une conduite responsable et combattre les dérives : Adopter une conduite responsable dans la recherche. Fraude scientifique. Conduite contre la fraude. Le plagiat (définition du plagiat, différentes formes de plagiat, procédures pour éviter le plagiat involontaire, détection du plagiat, sanctions contre les plagiaires, ...). Falsification et fabrication de données.

B- Propriété intellectuelle

I- Fondamentaux de la propriété intellectuelle (1 semaines)

1- Propriété industrielle. Propriété littéraire et artistique.

2- Règles de citation des références (ouvrages, articles scientifiques, communications dans un congrès, thèses, mémoires, ...)

II- Droit d'auteur (5 semaines)

1. Droit d'auteur dans l'environnement numérique

Introduction. Droit d'auteur des bases de données, droit d'auteur des logiciels. Cas spécifique des logiciels libres.

2. Droit d'auteur dans l'internet et le commerce électronique

Droit des noms de domaine. Propriété intellectuelle sur internet. Droit du site de commerce électronique. Propriété intellectuelle et réseaux sociaux.

3. Brevet

Définition. Droits dans un brevet. Utilité d'un brevet. La brevetabilité. Demande de brevet en Algérie et dans le monde.

4. Marques, dessins et modèles

Définition. Droit des Marques. Droit des dessins et modèles. Appellation d'origine. Le secret. La contrefaçon.

5. Droit des Indications géographiques

Définitions. Protection des Indications Géographique en Algérie. Traités internationaux sur les indications géographiques.

III- Protection et valorisation de la propriété intellectuelle (3 semaines)

Comment protéger la propriété intellectuelle. Violation des droits et outil juridique.

Valorisation de la propriété intellectuelle. Protection de la propriété intellectuelle en Algérie.

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

1. Charte d'éthique et de déontologie universitaires, https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran_ais+d_f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce
2. Arrêtés N°933 du 28 Juillet 2016 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat
3. L'abc du droit d'auteur, organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)
4. E. Prairat, De la déontologie enseignante. Paris, PUF, 2009.
5. Racine L., Legault G. A., Bégin, L., Éthique et ingénierie, Montréal, McGraw Hill, 1991.
6. Siroux, D., Déontologie : Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale, Paris, Quadrige, 2004, p. 474-477.
7. Medina Y., La déontologie, ce qui va changer dans l'entreprise, éditions d'Organisation, 2003.
8. Didier Ch., Penser l'éthique des ingénieurs, Presses Universitaires de France, 2008.
9. Gavarini L. et Ottavi D., Éditorial. de l'éthique professionnelle en formation et en recherche, Recherche et formation, 52 | 2006, 5-11.
10. Caré C., Morale, éthique, déontologie. Administration et éducation, 2e trimestre 2002, n°94.
11. Jacquet-Francillon, François. Notion : déontologie professionnelle. Le télémaque, mai 2000, n° 17
12. Carr, D. Professionalism and Ethics in Teaching. New York, NY Routledge. 2000.
13. Galloux, J.C., Droit de la propriété industrielle. Dalloz 2003.
14. Wagret F. et J-M., Brevet d'invention, marques et propriété industrielle. PUF 2001
15. Dekermadec, Y., Innover grâce au brevet: une révolution avec internet. Insep 1999
16. AEUTBM. L'ingénieur au coeur de l'innovation. Université de technologie Belfort-Montbéliard
17. Fanny Rinck et léda Mansour, littératie à l'ère du numérique : le copier-coller chez les étudiants, Université grenoble 3 et Université paris-Ouest Nanterre la défense Nanterre, France
18. Didier DUGUEST IEMN, Citer ses sources, IAE Nantes 2008
19. Les logiciels de détection de similitudes : une solution au plagiat électronique? Rapport du Groupe de travail sur le plagiat électronique présenté au Sous-comité sur la pédagogie et les TIC de la CREPUQ
20. Emanuela Chiriack, Monique Filiatrault et André Régimbald, Guide de l'étudiant: l'intégrité intellectuelle plagiat, tricherie et fraude... les éviter et, surtout, comment bien citer ses sources, 2014.
21. Publication de l'université de Montréal, Stratégies de prévention du plagiat, Intégrité, fraude et plagiat, 2010.
22. Pierrick Malissard, La propriété intellectuelle : origine et évolution, 2010.
23. Le site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle www.wipo.int
24. <http://www.app.asso.fr/>

III - Programme détaillé par matière

(semestre S3)

(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.1

Intitulé de la matière 1 : Conception automobile III : Châssis et habitacles monocoques

VHS: 67h30 (Cours: 1h30, TP 3h00)

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

**Programme à fournir Ultérieurement par le partenaire
TIRSAM/ Batna**

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.1

Intitulé de la matière 1 : Lignes de Montage en industrie automobile

VHS: 45h30 (Cours: 1h30, TP 3h00)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

**Programme à fournir ultérieurement par le partenaire
GMI-Hyundai/ Batna**

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.2

Intitulé de la matière 1: Diagnostic et Contrôle technique de l'automobile

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, T.D: 1h30)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'acquis de connaissance et une expérience du système contrôlé, pour lui servir d'outil d'aide à la détection et la réparation de défaillances. Diagnostic des circuits électriques automobiles, des capteurs, des actionneurs, la démarche de recherche de pannes sur véhicules.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Chapitre 1 :

Généralités sur le Diagnostic et les Défautes à détecter ; étapes principales pour un diagnostic efficace **(2 semaines)**

Chapitre 2:

Diagnostic du système électrique et électronique : capteurs et actionneurs : Contrôler les capteurs résistifs, capacitifs et magnétiques (inductifs, à effet Hall et magnéto résistifs), Diagnostic des accumulateurs, résistance interne, le courant de charge et de décharge **(5 semaines)**

Chapitre 3:

Diagnostic du système mécanique... : Diagnostic du dispositif de démarrage, ... Principe de la régulation multifonctions avec autodiagnostic des erreurs, Expliquer le principe du dispositif Start/Stop dans le domaine électrique/électronique **(5 semaines)**

Chapitre 4 :

Analyse des gaz d'échappement.... **(1 semaines)**

Chapitre 5 :

Scanner automobile, Stratégies de fonctionnement, mode d'autodiagnostic, Informations sur un code d'anomalie type, Présentation type de codes de défaillance, Désignation normalisée des codes de défaillance, Connecteurs de diagnostic **(2 semaines)**

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

Références bibliographiques:

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEF 2.1. 2

Intitulé de la matière 2 : SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DES MOTEUR A CI & CLIMATISATION DES VEHICULES

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

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

PARTIE 1 : SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DES MOTEUR A CI

Programme à fournir ultérieurement en collaboration avec le partenaire SAFI FILTRE/ Batna

PARTIE 2 : CLIMATISATION DES VEHICULES

Etude du fonctionnement du système de conditionnement d'air, de son montage et démontage.

Objectifs de l'enseignement

Apprendre le montage, démontage et fonctionnement des climatiseurs automobiles

Connaissances préalables recommandées

Cours de thermodynamiques de technologie

Contenu de la matière :

1. Réfrigération : Introduction, méthodes de réfrigération,
2. Fluides frigorigènes,
3. Systèmes de conditionnement d'air des véhicules
4. Systèmes de distribution d'air
5. Contrôle de la température, l'humidité....

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEM 2.1

Intitulé de la matière 1: **TP Système de refroidissement du moteur à CI**

VHS: 22h30 (TP)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Programme à fournir ultérieurement en collaboration avec le partenaire

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEM 2.1

Intitulé de la matière 2: TP : Conditionnement et climatisation des véhicules automobiles

VHS: 22h30 (TP)

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Programme à fournir ultérieurement en collaboration avec le partenaire

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UEM 2.1

Intitulé de la matière 3: TP Diagnostic et Contrôle technique de l'automobile

VHS: 22h30 (TP)

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Programme à fournir ultérieurement en collaboration avec le partenaire

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques:

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UED 2.1

Intitulé de la matière 1 : Accidentologie et sécurité routière

VHS: 45h00 (cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

- 1- Notions de physiques et de dynamique d'un véhicule
 - 2-1 Les sciences physiques : base de l'enquête accident
 - 2-2 Les lois de Newton
 - 2-3 Les notions de physiques indispensables à l'enquête accident
 - 2-4 Quelques notions supplémentaires en relation avec la physique et la dynamique des véhicules.
- 2- Les cinématiques des occupants
 - 3-1 le principe de la cinématique des occupants
 - 3-2 le cheminement général
 - 3-3 l'inspection du véhiculeEtude de cas
- 3- Les indices présents sur la scène d'un accident
 - 4-1 les marques de pneumatiques
 - 4-2 les griffures métalliques
 - 4-3 les débris
 - 4-4 dynamiques des véhicules et emplacement de la collision.
- 4- L'estimation de la vitesse
 - 5-1 les concepts de base pour estimer la vitesse
 - 5-2 les coefficients de décélération habituels
 - 5-3 Estimation de la vitesse et marques de freinage
- 5- Mesures, schémas et documentation du lieu de l'accident
 - 6-1 du bon usage du recueil de données
 - 6-2 recueillir des données : techniques de base
 - 6-3 au sujet de la documentation photographique
- 6- La reconstitution cinématique d'accident
 - 7-1 les considérations juridiques
 - 7-2 les considérations techniques
 - 7-3 les études d'énergie
 - 7-4 l'analyse des vitesses critiques
 - 7-5 l'étude de la quantité de mouvement
 - 7-6 l'étude des déplacements de projectiles
 - 7-7 l'étude des distances et des durées (ou analyse spatio-temporelle)
- 7- La récupération des données de capteurs électroniques embarqués

- 8-1 les types de données recueillis par ces systemes
- 8-2 la conservation d'image
- 8-3 image recouverte vs boite noire
- 8-4 comment fonctionne le module de contrôle de l'airbag ?
- 8- Les collisions inhabituelles
 - 9-1 les critères <<inhabituels>>
 - 9-2 les accidents impliquant des piétons ou des bicyclettes
 - 9-3 les accidents impliquant des motos
 - 9-4 les accidents impliquant des poids lourds.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

- 1- *Guide sur la reconstitution des accidents de la route Requête- Collecte des indices- Etude cinétique. Robert E. Stearns Traduit et adapté de l'américain par la société ERGETAFNOR 2007*

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UED 2.1

Intitulé de la matière 2 : Management et marketing automobile

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits :1

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement :

Permettre au étudiants de :

- Piloter la politique commerciale et marketing d'un territoire
- Développer la performance financière et organisationnelle du distributeur
- Manager le réseau et piloter la relation client
- Activités transversales
- Développer sa maîtrise professionnelle

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Chapitre 1 Piloter la politique commerciale et marketing d'un territoire

- Histoire de l'industrie et contexte mondial automobile
- Panorama réglementaire de la distribution automobile
- Echanges internationaux
- Fondamentaux du marketing mix et stratégique
- Marketing stratégique et opérationnel automobile
- Applications informatiques

Chapitre 2 Développer la performance financière et organisationnelle du distributeur

- Gestion financière
- Evaluation d'un site de distribution automobile
- Fiscalité automobile
- Marché ventes sociétés et ventes VO
- Technologie automobile
- Politique RH des constructeurs automobiles

Chapitre 3 Manager le réseau et piloter la relation client :

- Dynamique de groupe, communication et négociation

- Techniques d'exposé
- Communication et management de réseau
- Droit des contrats / Contrats de la distribution automobile
- Développement des réseaux automobiles
- Anglais des affaires / Préparation au TOEIC
- Consumérisme automobile
- Gestion de la relation client
- Management de la qualité

Mode d'évaluation : Contrôle continu : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UET 2.1

Intitulé de la matière : Recherche documentaire et conception de mémoire

VHS: 22h30 (cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Donner aux étudiants une connaissance globale des méthodologies de recherche documentaire, les tâches d'un plan de travail, de l'exploitation des documents relatif au traitement d'un sujet et concevoir un mémoire.

Connaissances préalables recommandées

Niveau 2 français

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : La méthode de la recherche (3 semaines)

- 1.1 - Généralités
- 1.2 - Les stratégies de vérification
- 1.3 - Le processus de recherche documentaire
- 1.4 - Le choix du sujet et définition des mots clés

Chapitre 2 : Le Thème de la recherche (3 semaines)

- 2.1 - Définir ses besoins.
- 2.2 - Préparer sa recherche.
- 2.3 - Choisir le type de documents approprié.
- 2.4 - Repérer et localiser les documents.
- 2.5 - Evaluer ce qu'on a trouvé et citer les ressources

Chapitre 3 : La méthodologie de rédaction et présentation (2 semaines)

- 3.1 - Rédaction de rapports et de notes de synthèse
- 3.2 - CV, lettres de motivation et entretiens professionnels
- 3.3 - Rédaction rapports de stage
- 3.4 - Communication visuelle (diaporamas et transparents)
- 3.5 - Expression orale (soutenance)

Chapitre 3 : La Conception de mémoire (2 semaines)

- 3.1 - La spécification de la problématique
- 3.2 - La formulation des hypothèses
- 3.3 - Description du déroulement de la collecte des données
- 3.4 - La présentation des résultats
- 3.5 - La discussion des résultats
- 3.6 - La soutenance

Mode d'évaluation : Examen : 100 %.

Références bibliographiques:

Semestre 4

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

Objectifs du PFE:

Les études en vue de l'obtention du diplôme du MASTER PROFESSIONNEL INGENIERIE AUTOMOBILE sont couronnées par la rédaction d'un mémoire de fin d'études basé sur un stage pratique en entreprise partenaires ou autre proche du secteur.

Connaissances préalables recommandées et nécessaires pour le PFE:

L'étudiant doit avoir assimilé l'ensemble des enseignements dispensés dans ce master

Modalité du PFE:

Le projet de fin doit aboutir à la rédaction d'un mémoire de fin d'étude. Il a une finalité purement pédagogique-professionnelle. Le thème du projet doit être en relation avec la spécialité de la formation en tenant compte de l'environnement social, économique et industriel de l'établissement. Il doit permettre à l'étudiant de mettre en œuvre l'ensemble des connaissances acquises durant le premier cycle.

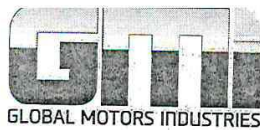
L'étudiant est placé sous la responsabilité pédagogique d'un enseignant qui a le rôle d'un encadreur et qui propose en collaboration avec un tuteur de stage dans l'entreprise choisi un thème et un plan de travail détaillé et éventuellement un échéancier. L'étudiant doit démontrer qu'il a la capacité de prendre en charge le projet en toute autonomie et donc doit présenter hebdomadairement un compte-rendu de son état d'avancement à l'enseignant encadreur et tuteur en entreprise. Ces derniers guident et orientent l'étudiant et corrige régulièrement son travail. Il s'assure également que le plan de travail est bien respecté.

L'étudiant rédige un mémoire de fin d'études en suivant le plan de rédaction proposé par l'enseignant encadreur et le tuteur de stage.

A la fin ce mémoire est présenté oralement par l'étudiant devant une commission d'enseignants dont est membre l'enseignant encadreur et le tuteur de stage. L'étudiant doit répondre à toutes les questions posées.

IV- Accords / Conventions

LETTRES D'INTENTION



OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de
MASTER PROFESSIONNEL intitulée : INGENIERIE AUTOMOBILE

Dispensée à: UNIVERSITE BATNA 2 Mostefa Ben Boulaid
Faculté de technologie /Département de Mécanique

Par la présente, l'entreprise Global Motors Industries SPA déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur Fouad Ali Khellaf est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

(CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE)

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

Date : Batna Le 19/02/2018.



Batna le 15-02-2018

LETTRÉ D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de MASTER PROFESSIONNEL intitulée : INGENIERIE AUTOMOBILE

Dispensée à: UNIVERSITE BATNA 2 Mostefa Ben Boulaïd
Faculté de technologie /Département de Mécanique

Par la présente, l'entreprise: **SARL S.B.G.D.E** .. déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurs.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)***BOUARAARA FARID**.est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

(CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE)

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

A.H.BENDAAS

FONCTION : DIRECTEUR
Date : 15-02-2018.



Directeur Général
A. BENDAAS

Unité de production et Bureau Batna : Issaghiten, Douar Ouled Chelih Commune Oued Chaaba –Batna

Mob: 05 55 031 300 /299 - 05 55 034 529 –05 60 089 251 /254 + 0560 01 44 91 + 05 55 03 44 77 + 0560 08 92 50

Tel: 00 213 33 86 99 99 / 00 213 33 86 11 66 / 00 213 33 81 77 33 Fax: 00 213 033 86 16 16 / 88 22 - 00 213 33 81 76 17

Bureau d'Alger : Cité 150 LOGTS Bt 04 N° 02 Verte Rive- BORDJ ELKIFAN ALGER / Mob : 05 55 03 44 71 +05 55 01 13 01/ Fax: 00 213 21 21 15 26

R.C N° : 97/B -0222028-00/05 - NIS N° : 0 997 0508 04503 32 - NIF N°: 099705022202838 - A.I N° 05379870855

NATIXIS-RIB 020 00051 7093662001 42 Banques : CPA-RIB 004 00356 40022073 1191 AL BARAKA-RIB 006 00403 3030245992 06 AGB-RIB 032 00103 3107801208 75





SARL FILTRES

Capital social 10.000.000 DA
RC. N° 98/B/0222116
NIS : 0003050 104 16666
NIF : 0 99805022211672
IF : 0571 5901 151

SOCIETE DE FABRICATION DES FILTRES

Adresse : Z.I. LOT-N°79, Kechida, Batna 05000 Algérie.

Tel : + 213 (0)33 22 24 27/ (0) 30 36 38 84

Fax : + 213 (0)33 22 24 25

Email : bb943@hotmail.com / e.manager@sarlfiltres-dz.com

Site web : www.sarlfiltres-dz.com

Cpt. BEA n° 002000540545462318-21 / Cpt. AGB n°

**Approbation du projet de lancement d'une formation de MASTER
PROFESSIONNEL intitulée : INGENIERIE AUTOMOBILE
Dispensée à : UNIVERSITE BATNA 2 Mostefa Ben Boulaïd
Faculté de technologie /Département de Mécanique**

Par la présente, l'entreprise **sarl FILTRES** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

FAIT A BATNA LE 20/02/2018

BOUZEGHAYA BARKAT
GERANT



LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de **Master professionnel** en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de **MASTER PROFESSIONNEL** intitulée : **INGENIERIE AUTOMOBILE**

Dispensée à : **UNIVERSITE BATNA 2 Mostefa Ben Boulaïd**
Faculté de technologie /Département de Mécanique

Par la présente, l'entreprise.....**SARL TIRSAM**.....
déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)* **Maala Sanif** est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

(CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE)

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION : **Gérant**

Date : **20/08/2018**





BENPACK
EMBALLAGE METALLIQUE
☎ : +213.33.808480/81/82
☎ : +213.33.808483
✉ : B.P28 FESDIS-05110, Batna.
E-mail : benpack2000@yahoo.fr

LETTRE D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de **MASTER PROFESSIONNEL** intitulée : **INGENIERIE AUTOMOBILE**

Dispensée à : **UNIVERSITE BATNA 2 Mostefa Ben Boulaïd**

Faculté de technologie /Département de Mécanique

Par la présente, l'entreprise **SARL BEN PACK** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

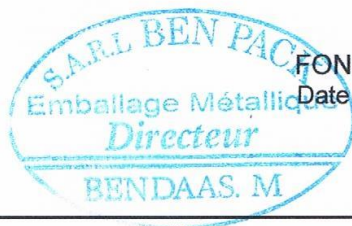
- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)* **BENDAAS MOHAMED CHADOULI** est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

(CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE)

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :



FONCTION : GERANT
Date : 20-02-2018



Siège social et Unité de production Ilot 202, section 15 Labhayer Fesdis 05110, Batna

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

Curriculum vitae succinct

01	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	AMEDDAH		HACENE		0772641749		hacamed@gmail.com	
	Grade	Etablissement de rattachement			Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	MCA	Université Batna 2			Ingénieur		Doctorat	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)			Enseignements, encadrements en graduation (Fabrication mécanique, DAO, CAO, usinage des surfaces gauches, numériques, et coupe des métaux, FAO, Robotique, optimisation. (Responsable du Parcours)				
02	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	GHEZAL		Mohammed		0777304838			
	Grade	Etablissement de rattachement			Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	MCB	Université Batna 2			Ingénieur		Doctorat	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)			Enseignements, encadrements en graduation et en post-graduation (Séchage, Transfert de chaleur et de masse, pile à combustible, échangeurs de chaleurs, environnement, etc.				
03	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	BARKAT		BELKACEM		0776862807 0697611177		barkat_bel05@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement			Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Prof.	Université Batna 2			Ingénieur		Doctorat	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)			Enseignements, encadrements en graduation et en post-graduation (Théorie des mécanismes, dessin technique, construction mécanique et CAO, robotique, etc. Adjoint du Chargé de prospection des stages et suivi des PFE en entreprises				
04	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	BENMOHAMED		BRAHIM		0661863169		b.benmohammed@gmail.com	
	Grade	Etablissement de rattachement			Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Prof.	Université Batna 2			Ingénieur		Doctorat	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)			Enseignements, encadrements en graduation et en post-graduation (Fabrication mécanique, coupe des métaux et usinage, optimisation, asservissement et mathématiques, etc.				
05	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	BENDERRADJI		Ammar		0777304839		a_benderradji@hotmail.com	
	Grade	Etablissement de rattachement			Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	MCA	Université Batna 2			Ingénieur		Doctorat	
	Compétences							

	professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Directeur du Laboratoire de Recherche LICEGS Enseignements, encadrements en graduation et en post- graduation (Résistance des matériaux, construction métallique, éléments finis, élasticité, aéronautique, etc.	
06	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	NEZZAR	MALIKA	0790886972	ml_nezar@yahoo.fr
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>MCA</i>	Université Batna 2		Ingénieur Doctorat
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation et en post- graduation (Electrotechnique, Diagnostic industriel, Instrumentation, etc.	
07	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	KADOURI	Wahid	0699056688	kaddouriwahid@hotmail.com
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>MCA</i>	Université Batna 2		Ingénieur Doctorat
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation et en post- graduation (Vibration, dynamique des structures, résistance des matériaux, construction métallique, éléments finis, élasticité, etc.	
08	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BATACHE	Djamel	0555524294	dbatache@hotmail.com
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>Prof.</i>	Université Batna 2		Ingénieur Doctorat
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation et en post- graduation (Vibration, résistance des matériaux, Génie des matériaux, métallurgie et traitements thermiques des métaux, etc.	
09	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	DJARI	Derradji		ddjari2002@yahoo.fr
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>Prof.</i>	Université Batna 2		Ingénieur Doctorat
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation et en post- graduation (Transfert de chaleur, échangeurs de chaleur, pompe à chaleur, régulation et asservissement)	
	Nom	Prénom	Téléphone	
	BELLAL	MED TAHAR	0560361920	

10	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	
	MA A	Université Batna 2	Ingéniorat	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Electronique, Diagnostic industriel, Mesures et Instrumentation industrielle, etc.	
11	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	OUAZANI	Riadh	0696479875	ouzani.riad@yahoo.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
MA	Université Batna 2	Ingéniorat	Magistère	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation et en post-graduation (Transfert de chaleur et de masse, Mécanique des fluides, cultures hors sol etc.		
12	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	OUTTAS	TOUFIK	0773342117	tf_outtas@hotmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
Prof	Université Batna 2	Ingéniorat	Doctorat	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Electrotechnique, Diagnostic industriel, Instrumentation, etc. Chargé de l'évaluation et amélioration des programmes		
13	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOUSSAHA	AHMED	0670340017	ahmed_boussaha2@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
MA A	Université Batna 2	Ingéniorat	Magistère	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Construction mécanique, usinage et coupe des métaux, technologie générale, métrologie, maintenance, dessin technique, etc.		
14	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOUGUERNE	FATTOUMA	0555551242	bougafato@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
MA A	Université Batna 2	Ingéniorat	Magistère	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Energétique, transfert de chaleur, mécanique des fluides, moteurs à combustion interne, pompes à chaleur etc.		

15	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Madani	Salah	0670181113	salah.madani1924@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MA A	Université Batna 2		Ingénieur
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Energétique, échangeurs de chaleur, asservissement et régulation, automatique, mathématiques, etc. Chargé des relations avec les partenaires industriels et les stages pratique des étudiants	
16	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	NAOUN	MAHIEDDINE	0554305658	mnaoun@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MC B	Université Batna 2		Ingénieur
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Génie mécanique, dessin technique, moteurs à combustion interne, maintenance industrielle, etc.	
17	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	KHERRAF	ALLAOUA	0771747049	b_zouch@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MC B	Université Batna 2		Ingénieur
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Enseignements, encadrements en graduation (Fabrication mécanique, gestion de projet et management, contrôle non destructif, technologie générale, etc.	
18				

VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : INGENIEURIE AUTOMOBILE

Filière : Génie Mécanique

Domaine : Sciences Techniques

Comité Scientifique de département

Avis et visa du Comité Scientifique :

Date :

Conseil Scientifique de la Faculté

Avis et visa du Conseil Scientifique :

Date :

Doyen de la faculté

Avis et visa du Doyen ou du Directeur :

Date :

Conseil Scientifique de l'Université

Avis et visa du Conseil Scientifique :

Date :

VII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)

Intitulé du Master : INGENIERIE AUTOMOBILE

Filière : Génie Mécanique

Domaine : Sciences Techniques

VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)

Intitulé du Master : INGENIERIE AUTOMOBILE

Filière : Génie Mécanique

Domaine : Sciences Techniques