

AUTO

\*\*\*\*\*

PÔLE AUTOMOBILE

## AUTO : PÔLE AUTOMOBILE

CODE	INTITULE	ECTS	C-TD-TP-BE P	Sem1	Sem2	Langue	CI 1	CI 2	CI 3	Dominante
AUTO300	Architecture et performances auto	2	27-0-0-3 20		x	F	x			AUTO
AUTO301	Architecture moteur	1	15-0-0-0 9		x	F	x			AUTO
AUTO400	Freinage	1	12-0-0-0 10	x		F		x		AUTO
AUTO401	Liaisons au sol	2	21-0-0-0 20	x		F		x		AUTO
AUTO402	Technologie et prédimensionnement moteur	2,5	18-0-0-10 20	x		F		x		AUTO
AUTO403	Projet auto (1er semestre)	5	100	x		F		x		AUTO
AUTO404	Transmission / Boîte de vitesse	2	21-0-0-0 20		x	F		x		AUTO
AUTO405	Dynamique des véhicules	1	3-0-0-8 10		x	F		x		AUTO
AUTO406	Contrôle moteur	2,5	18-0-8-0 20		x	F		x		AUTO
AUTO407	Structure automobile	2	21-0-0-0 20		x	F		x		AUTO
AUTO408	Projet auto (2nd semestre)	5	100		x	F		x		AUTO
AUTO500	Rôle des équipementiers	1	9-0-0-0 9	x		F			x	AUTO
AUTO501	Conférences automobiles	2	18-0-0-0 10	x		F			x	AUTO

AUTO300		ARCHITECTURE ET PEFORMANCES AUTO					
1) C-TD-TP-BE PERSO							
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES		LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	2	27-0-0-3 20		Français	x		
DOMINANTE :		FILIERE :		OPTION METIER :			
AUTO							
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT							
Professeurs							
MM. HALCONRUY T., LAMBERT							
Prérequis							
Connaissances de base en mécanique et en physique.							
Objectifs							
Avoir une solide connaissance du produit automobile, des différents éléments qui le composent et de ses performances.							
Résumé du cours							
Présentation des constituants d'un véhicule et de leur positionnement dans l'espace, de quelques règles de base en ce qui concerne l'ergonomie. Présentation du vocabulaire extérieur. Calcul de performances : dynamique longitudinale, verticale et en virage. Aérodynamique extérieure. Problématique du choc : critères bio-mécaniques							
Modes d'enseignement							
Cours+BE							
Modes d'évaluation							
Un examen écrit + contrôle continu							
Bibliographie							
Polycopiés de cours							

AUTO301	ARCHITECTURE MOTEUR					
2) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
1	2	15-0-0-0 9	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. RIVERE						
Prérequis						
Initiation automobile, mécanique						
Objectifs						
Définir les différentes architectures utilisées dans le cadre des moteurs automobiles, introduction à leur fonctionnement respectif.						
Résumé du cours						
Architecture moteur : moteur en ligne, en V, équilibrage, entraînement d'accessoires. Principes de base						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
Polycopié de cours.						

AUTO400		FREINAGE					
3)							
C-TD-TP-BE PERSO							
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES		LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
1	1	12-0-0-0	10	Français		x	
DOMINANTE :		FILIERE :		OPTION METIER :			
AUTO							
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT							
Professeurs							
M. PEDRON							
Prérequis							
Notions générales sur l'architecture et les performances automobiles							
Objectifs							
Connaître les différentes étapes et la méthodologie pour concevoir un système de freinage. Acquérir une culture technologique dans ce domaine.							
Résumé du cours							
Généralités : définition du freinage, cahier des charges. Théorie du freinage : forces agissant sur le véhicule, adhérence et comportement des pneumatiques, transfert de charge, répartition de freinage entre essieux, isoadhérence, équiadhérence, distances d'arrêt, adhérences utilisées, thermique des freins. Réglementation . Dispositifs de freinage des véhicules : circuits hydrauliques de freinage, freins de roue, commande de freinage, ABS.							
Modes d'enseignement							
Cours							
Modes d'évaluation							
Un examen écrit							
Bibliographie							
Polycopié de cours							

AUTO401	LIAISONS AU SOL					
4) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	1	21-0-0-0 20	Français		2	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
MM. VENEAU, GILLET						
Prérequis						
Notions générales sur l'architecture et les performances automobiles, dynamique véhicule.						
Objectifs						
Connaître les différentes étapes et la méthodologie pour la conception d'un système de liaisons au sol. Acquérir une culture technologique dans ce domaine.						
Résumé du cours						
Définition des différents constituants d'un système de liaison au sol. Présentation des technologies utilisées. Répartition des masses : masses suspendues, masses non suspendues. Définition des épures de Jeanteau. Présentation des méthodes de mises au point d'un système de liaison au sol. Description des différents types de suspension existants et des technologies associés.						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
Polycopié de cours						

AUTO402	TECHNOLOGIE ET PREDIMENSIONNEMENT MOTEUR					
5) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2,5	1	18-0-0-10 20	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. RIVERE						
Prérequis						
On suppose connus les cycles thermodynamiques fondamentaux ( Beau de ROCHAS en 2 et 4-temps)						
Objectifs						
Définir le fonctionnement des moteurs à combustion interne.						
Résumé du cours						
Notion de systèmes de combustion et contrôle du couple. Dissipations énergétiques dans le véhicule et conséquences sur la consommation. Technologie et dimensionnement. Equilibrage moteur, acoustique moteur, lubrification moteur.						
Modes d'enseignement						
Cours + BE						
Modes d'évaluation						
Contrôle continu de BE						
Bibliographie						
Polycopié de cours						

AUTO403	PROJET AUTO (1ER SEMESTRE)					
6)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
5	1	100	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
L'encadrement de ces projets est fait par :						
M. PEDRON pour les projets freinage						
MM. VENEAU, X pour les projets de liaisons au sol						
Prérequis						
Cours de freinage, de liaisons au sol.						
Objectifs						
Savoir appliquer toutes les connaissances acquises pour mener à bien un travail en équipe sur un projet de freinage ou de liaisons au sol.						
Résumé du cours						
Etude du système de freinage d'un véhicule existant.						
Modes d'enseignement						
Projets						
Modes d'évaluation						
Rapport écrit + soutenance orale						
Bibliographie						
Laissée au libre choix des étudiants.						



AUTO404	TRANSMISSION / BOITE DE VITESSE					
7) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	2	21-0-0-0 20	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. HULIN						
Prérequis						
Architecture automobile, mécanique des systèmes, architecture moteur						
Objectifs						
Connaître la méthodologie de conception d'une transmission, savoir la mettre en œuvre. Connaître les technologies afférentes.						
Résumé du cours						
Les fonctions de la transmission : adaptation, interruption du couple. Les technologies de la transmission :embrayage, boîte de vitesses à trains parallèles, différentiel. Transmissions automatiques et électroniques. Convertisseur. Trains planétaires. Contrôle hydraulique, Les variateurs (transmission à variation continue et IVT), Arbres. Transmissions transversales.						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
Polycopié de cours Polycopié sur les engrenages (M. CHAHMIRIAN)						

AUTO405		DYNAMIQUE DES VEHICULES					
8) C-TD-TP-BE PERSO							
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES		LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
1	2	3-0-0-8 10		Français		x	
DOMINANTE :		FILIERE :		OPTION METIER :			
AUTO							
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT							
Professeurs							
M. PHAM							
Prérequis							
Cours d'architecture et de performances auto. Cours de liaisons au sol, cours de commande, MATLAB, SIMULINK							
Objectifs							
Apprendre à simuler numériquement la dynamique d'un véhicule, à comprendre l'influence de chacun des paramètres. Prendre en compte les contraintes constructeur : NORME ISO.							
Résumé du cours							
Ecriture des équations de la dynamique véhicule. Simulation avec les logiciels MATLAB et SIMULINK. Application de la simulation à un véhicule existant.							
Modes d'enseignement							
Cours + BE							
Modes d'évaluation							
Contrôle continu							
Bibliographie							
Polycopié de cours							

AUTO406	CONTRÔLE MOTEUR					
9) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2,5	2	18-0-8-0 20	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. CHOSE						
Prérequis						
Connaissances en Technologie moteur. Cours moteurs à combustion interne, cours de commande.						
Objectifs						
Connaître et savoir utiliser les différentes techniques de contrôle moteur.						
Résumé du cours						
Rappel technologique moteurs. Emissions de polluants, normes et cycles. Définition et rôle du contrôle moteur - Réglage de base / Branche air. Branche essence - Sondes à oxygène. Contrôle moteur diesel - Injection directe essence.						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
Polycopié de cours						

AUTO407		STRUCTURE AUTOMOBILE					
10)							
C-TD-TP-BE PERSO							
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES		LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	2	21-0-0-0 20		Français		x	
DOMINANTE :		FILIERE :		OPTION METIER :			
AUTO							
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT							
Professeurs							
M. LAMBERT							
Prérequis							
Cours d'architecture et performance auto. Cours de modélisation des structures							
Objectifs							
Présenter les différents aspects de la conception d'une structure automobile : aspects fonctionnels, aspects organiques.							
Donner les règles de conception et de dimensionnement ainsi que la méthodologie à suivre.							
Résumé du cours							
Périmètre organique, périmètre fonctionnel, lien périmètre organique/fonctionnel. Matériaux. Fabrication (mise en forme, assemblage, peinture, montage) Processus de conception, la caisse en blanc (les différentes étapes) Simulation numérique (méthodes des éléments finis, méthode statistique) Dimensionnement (statistique, acoustique et vibration, sécurité) Innovation							
Modes d'enseignement							
Cours							
Modes d'évaluation							
Un examen écrit							
Bibliographie							
Polycopié de cours.							

AUTO408	PROJET AUTO (2ND SEMESTRE)					
11)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
5	2	100	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
Encadrement par MM. HULIN, CHAHMIRIAN, ALIOUATE						
Prérequis						
Cours de transmission / boîte de vitesses						
Objectifs						
Savoir appliquer toutes les connaissances acquises pour mener à bien un travail en équipe sur un projet de transmission / boîte de vitesses						
Résumé du cours						
Comprendre le dimensionnement d'une boîte de vitesse Savoir dimensionner des engrenages Avant projet boîte de vitesse, transmission						
Modes d'enseignement						
Projet						
Modes d'évaluation						
Rapport écrit + soutenance orale						
Bibliographie						
Laissée au choix des étudiants						

AUTO500	ROLE DES EQUIPEMENTIERS					
12)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
1	1	9-0-0-0 9	Français			x
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
MM. VILATTE, LE RUEZ						
Prérequis						
Connaissances générales en automobile : structure automobile, structure moteur, technologies						
Objectifs						
Présentation des relations clients fournisseurs dans l'industrie automobile. L'organisation de la distribution automobile						
Résumé du cours						
Les relations constructeurs / équipementiers, évolution depuis ces 40 dernières années : du sous-traitant au systèmier. Le rôle de chacun dans la conception et la fabrication des véhicules. Les relations équipement / fournisseurs de 2ème rang L'évolution des équipements. Mise en œuvre de l'entretien et de la réparation des véhicules. L'activité de 2ème monte automobile. Perspectives pour l'activité de 2ème monte.						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
Polycopié de cours						

AERO501		CONFERENCES AUTOMOBILES				
13)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	1	18-0-0-0 10	Français			x
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
AUTO						
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
Intervenants de différentes sociétés du domaine automobile.						
Prérequis						
Cours de la dominante AUTO						
Objectifs						
Compléter les connaissances acquises dans les différents cours de la dominante sur des sujets d'actualité ou de développements futurs						
Résumé du cours						
<div>- Les systèmes de freinage du futur</div> <div>- L'homologation véhicule</div> <div>- L'électricité/l'électronique à bord d'un véhicule</div>						
Modes d'enseignement						
Chaque conférence dure 3h.						
Modes d'évaluation						
QCM lié à chaque conférence						
Bibliographie						
Slides liées à chaque conférence						