USIS3R - Sciences pour l'ingénieur S4

Présentation

Programme

Contenu

L'UE Sciences pour l'ingénieur S4 est constituée de 3 éléments constitutifs d'UE :

- Diagnistic et Assistance des véhicules
- Technologie clés et émergentes des véhicules
- Processus d'entreprise

La note finale associée à cette UE est calculée en pondérant les notes des 3 ECUE avec les coefficients associés.

Mis à jour le 02-02-2024



Code : USIS3R

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Christian PAUTOT

ECUE 1 :

Diagnostic et Assistance des véhicules (Coef : 2) – 50h (14H Cours, 16H TD, 20H TP) (Travail personnel : 25H00)

Objectifs :

Analyser les causes de défaillances d'un système d'un véhicule à partir des relevés de données issues du diagnostic et des acquis scientifiques et techniques

Contenu :

1. Méthodes et outils de contrôle des organes mécaniques élémentaires, des circuits électriques et des réseaux multiplexés :

a) outils et techniques de mesure et contrôle,

b) arborescence de diagnostic – dialogue avec les calculateurs,

c) interprétation et analyse des informations délivrées par les outils de diagnostic

2. Méthode d'analyse de modes de défaillances (AMDEC)

3. Étude des modes de défaillance des organes mécaniques élémentaires, des circuits électriques et des réseaux multiplexés :

a) défaillances ou usures normales,

b) défaillances ou usures prématurées,

c) défaillance des capteurs et interprétation par les calculateurs.

4. Processus de dégradation (interaction/synergie au niveau du système)

a) mécanismes déclencheurs,

b) enchaînements cause/effet (Recensement non exhaustif à partir d'études de cas).

Compétences visées

Etre capable de :

- identifier une défaillance et statuer sur son caractère normal ou prématuré,

- établir un diagnostic des pannes à l'aide des techniques appropriées, des paramètres de fonctionnement, des symptômes de défaillance et des outils spécifiques,

- identifier les interventions récurrentes et mettre en place des procédures standards,

- expliciter les moyens de mesures, de contrôle et de dialogue, ainsi que leur domaine d'application et leurs limites.

- apporter une assistance à distance ou sur site, avec les experts industriels sur les diagnostics de défaillance (type d'avarie, recherches effectuées, organes défaillants).

Modalités d'évaluation :

Contrôle continu, TP, examen

ECUE 2 :

Technologie clés et émergentes des véhicules (Coef : 1) – 20h (6H Cours, 14H TP) ((Travail personnel : 25H00)

Objectifs :

Acquérir les connaissances relatives aux dernières innovations appliquées au véhicule et les technologies stratégiques n'ayant pas encore atteint un degré de maturité suffisant pour être utilisées par le marché.

Cet enseignement constituera le socle d'une veille technologique destinée à l'expertise de l'ingénieur.

Contenu :

- Les technologies clés du secteur automobile et les leviers scientifiques

- Approche pluridisciplinaire des technologies automobiles futures et émergentes

- Les services de mobilité et de connectivité à bord des véhicules

- Le véhicule électrique et l'efficacité énergétique

Compétences visées :

Être capable de :

• Identifier les technologies stratégiques présentes sur les derniers modèles de véhicules industriels et particuliers haut de gamme.

• réaliser une veille technique et scientifique appliquée au véhicule.

Modalités d’évaluation :

Contrôle continu, Compte-rendu de recherches (écrit/oral)

ECUE 3 :

Processus d’entreprise (Coef : 1) 20h (4H Cours, 4H TD, 12H TP) (Travail personnel : 20H00)

Objectifs :

Acquérir les connaissances permettant une approche transversale d’une organisation d’entreprise

Contenu :

- Caractéristiques de l’approche par les processus
- Typologie et caractérisation des processus
- Indicateurs d’activité, d’efficacité et de performance d’un processus
- Moyens de maîtrise et amélioration continue de processus

Liens avec le contrôle de gestion

Compétences visées

Être capable de :

- raisonner et de modéliser une organisation en fonction de finalités et d’objectifs à atteindre
- relier des activités et des pratiques avec des résultats qualitatifs et quantitatifs

Modalités d’évaluation :

Etudes de cas, examen

Modalités de validation

- Contrôle continu