

Procédés Plasma

Responsable : Hubert Caquineau (caquineau@laplace.univ-tlse.fr, 05 61 55 84 53)

Objectifs

Ce module constitue une introduction aux applications industrielles des plasmas hors équilibre et des plasmas thermiques. Les connaissances théoriques acquises dans les autres modules plasmas seront étendues et placées dans un contexte appliqué pour expliquer les principes de fonctionnement des procédés assistés par plasma et quand c'est possible lever ces verrous au travers de quelques cas simples. Au travers d'exemples concrets comme le dépôt de surface ou la soudure à l'arc électrique, les applications seront déclinées au travers de leur fonctionnement, de leur intérêt pour l'industrie et de leurs verrous technologiques.

Contenu (C : 12h – TD : 9h - TP : 9h)

I - Présentations des applications industrielles des plasmas (Cours 12h00)

- Procédés en plasmas hors équilibre
 - Gravure sèche
 - PECVD
 - cas de la pression atmosphérique
- Procédés en plasmas thermiques
 - a) Soudure, découpe, four à arc
 - b) Projection thermique
 - c) Traitement des déchets

II - Etude de cas concrets, dimensionnement, aide à la compréhension des verrous technologiques (9hTD – 9HTP)

- Quantification du transfert d'énergie dans un cas d'arc de soudure
- Traitement de surface d'un polymère par DBD (TP)

Pré-requis

Pas de pré-requis autre que le module obligatoire matériaux et plasma dans le Génie Electrique du S7

Bibliographie
