



Adhesion & Adhesives



ECTS
4 crédits



Composante
Collège
Sciences et
Technologies
pour l'Energie et
l'Environnement
(STEE)



Volume horaire
34h

En bref

- > Langue(s) d'enseignement: Anglais
- > Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

L'objectif de cette UE est d'une part la maîtrise des bases élémentaires de la thermodynamique des surfaces et d'autre part la bonne connaissance des différentes familles d'adhésifs. Nous abordons la thermodynamique des surfaces par les notions de mouillage et d'énergie de surface. Une description des adhésifs à mise en œuvre chimique ou physique et des auto-adhésifs est proposée avec des exemples d'applications dédiées. La formulation des adhésifs est exposée par la description des composants d'un auto-adhésif, leur mise en œuvre pour des applications prises comme exemples modèles, les règles scientifiques et empiriques de formulations (gestion de la viscosité, de l'élasticité, de la cristallinité, de la transition vitreuse, ...), la mesure/prédiction des propriétés d'adhérence et enfin les règles générales qui dominent aux choix des adhésifs. La mesure des propriétés d'adhésion sera exposée par les différentes techniques existantes.

The objective of this course is on the one hand to master the elementary basics of surface thermodynamics and on the other hand to have a good knowledge of the different families of adhesives. We approach the thermodynamics of surfaces through the notions of wetting and surface energy. A description of chemical or physical adhesives as well as pressure sensitive adhesives is proposed with examples of dedicated applications. The formulation of adhesives is presented by describing the components of a pressure sensitive adhesive, their implementation for applications taken as model examples, the scientific and empirical rules of formulation (management of viscosity, elasticity, crystallinity, glass transition, ...), the measurement/prediction of adhesion properties and finally the general rules that dominate the choice of adhesives. The measurement of adhesion properties will be presented by the different existing techniques.



Objectifs

À la fin de cette UE/EC, vous serez capable de :

- * Caractériser l'adhésion d'une surface
- * Caractériser l'énergie d'adhésion d'un assemblage collé
- * Comprendre un problème lié à un assemblage collé
- * Elaborer un cahier des charges pour réaliser un assemblage collé
- * Etablir le lien entre potentiel d'adhésion et structure macromoléculaire d'un joint adhésif

At the end of this course, you'll be able to :

- * Characterize the adhesion of a surface
- * Characterize the adhesion energy of a bonded assembly
- * Understand a problem related to a bonded assembly
- * Draw up a specification for a bonded assembly
- * Establish the link between adhesion potential and macromolecular structure of an adhesive joint

Acquis d'apprentissage

- * Mettre en œuvre une solution pour assembler deux matériaux
- * Mettre en œuvre un plan d'expériences pour mesurer une énergie d'adhésion
- * Choisir le bon adhésif suivant l'application pour le cas des adhésifs sensibles à la pression

Learning outcomes

- * Implement a solution to join two materials.
- * Implement a design of experiments to measure an adhesion energy
- * Choose the right adhesive according to the application for the case of pressure sensitive adhesives

Heures d'enseignement

Adhesion & Adhesives - CM	Cours Magistral	15h
Adhesion & Adhesives - TD	Travaux Dirigés	9h
Adhesion & Adhesives - TP	Travaux Pratique	10h

Pré-requis obligatoires



Bonne connaissance des polymères, de la rhéologie des polymères

Contrôle des connaissances

1ère session :

- * Contrôle continu écrit 30%
- * Examen écrit 70%

2ème session : Examen écrit

Compétences acquises

Compétences	Niveau d'acquisition	
	Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles	2 - Application
	Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe	2 - Application
Appui à la transformation en contexte professionnel	Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif	2 - Application
	Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale	3 - Maitrise
	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation	2 - Application
Communiquer en contexte professionnel	Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère	3 - Maitrise



Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés	Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale	3 - Maitrise
	Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines	3 - Maitrise
	Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines	3 - Maitrise
	Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux	3 - Maitrise
	Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation	3 - Maitrise
Usages avancés et spécialisés des outils numériques	Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine	1 - Notion

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique
Christophe DERAÏL

Lieu(x)

› Pau