

Plasticité Plasticity		
Code ECUE Course code: PLA		UE : UE5-1
Département <i>Department</i>	: MSISI	Cours <i>Lectures</i> : 15h00
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: D. Halm, C. Nadot-Martin	T.D. <i>Tutorials</i> : 15h00
	: 3 ème année / 3 rd year	T.P. <i>Laboratory sessions</i> :
Période <i>Year of study</i>	: S5	Projet <i>Project</i> : /
Semestre <i>Semester</i>	: 1 examen écrit 1 written exam	Non encadré <i>Unsupervised</i> : /
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>		Horaire global <i>Total hours</i> : 30h00
		Travail personnel <i>Homework</i> : 12h00
Langue d’instruction <i>Language of instruction</i>	: Français / French	
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire / Compulsory	
Niveau <i>Level of course</i>	: Second cycle universitaire Graduate	

Compétences attendues : Maîtriser les outils classiques de la simulation de la plasticité. Savoir identifier les paramètres des modèles et réaliser des simulations par éléments finis en présence de plasticité.

Pré-requis : Mécanique des milieux continus, Mécanique des solides

Contenu :

- Introduction à la mécanique non linéaire
- Phénoménologie du comportement élasto-visco-plastique
- Critères de plasticité
- Ecrouissage isotrope
- Ecrouissage cinématique linéaire et non linéaire
- Viscoplasticité

Bibliographie :

- J. Lemaître, J-L. Chaboche, *Mécanique des matériaux solides*, Dunod, 1988
- D. François, A. Pineau, A. Zaoui, *Comportement mécanique des matériaux*, Hermes, 1995
- J. Besson, G. Cailletaud, J-L. Chaboche, S. Forest, *Mécanique non linéaire des matériaux*, Hermes, 2001

Expected competencies: Master the classic tools for simulating plasticity. Identify model parameters and carry out finite element simulations in the presence of plasticity.

Prerequisites: Continuum mechanics, Solid mechanics

Content:

- Introduction to nonlinear mechanics
- Phenomenology of elasto-visco-plastic behaviour
- Plasticity criteria
- Isotropic hardening
- Linear and nonlinear kinematic hardening
- Viscoplasticity

Recommended reading:

- J. Lemaître, J-L. Chaboche, *Mécanique des matériaux solides*, Dunod, 1988
- D. François, A. Pineau, A. Zaoui, *Comportement mécanique des matériaux*, Hermes, 1995
- J. Besson, G. Cailletaud, J-L. Chaboche, S. Forest, *Mécanique non linéaire des matériaux*, Hermes, 2001