

<b>SPIM-I2M-805 Alliages non ferreux et caractérisation des matériaux</b>
---

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :**  
**Mention SPIM - Sciences pour l'ingénieur et Sciences des Matériaux, Spécialité Ingénierie Mécanique et Matériaux**

**Numéro de l'UE : SPIM-I2M-805**

**Nom complet de l'UE : Alliages non ferreux et caractérisation des matériaux**  
*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Composante de rattachement : **UFR MIM**

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : L. Germain, B Beausir  
[lionel.germain@univ-metz.fr](mailto:lionel.germain@univ-metz.fr) [benoit.beausir@univ-metz.fr](mailto:benoit.beausir@univ-metz.fr)

Semestre : **S8**

Volume horaire enseigné : **60h**                      Nombre de crédits ECTS : **4**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60h**  
 Langue d'enseignement de l'UE : **Français** :

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC*
		CM	TD	TP	Autres	
Alliages non ferreux		18	0	12		CC
Caractérisation des matériaux		14	12	4		CC

\* voir légende page suivante

**Objectifs :**  
 Présentation de la métallurgie des alliages non ferreux.  
 Pour chaque famille d'alliages seront présentées les conditions particulières d'extraction et d'élaboration, les structures, les propriétés et les traitements thermiques les plus courants.  
 La seconde partie du cours s'attache à présenter les méthodes de caractérisation des matériaux

**Pré-requis :**  
**Principes de base des alliages vus en S7**

**Contenu pédagogique de l'UE :**

**1. Alliages légers**

- Bases aluminium
- Base titane

- Base magnésium

## **2. Alliages pour hautes températures**

- Bases Nickel
- Bases Cobalt
- Alliages intermétalliques

## **3. Alliages de cuivre**

## **4. Alliages de zinc**

## **5. Autres alliages**

## **6 Caractérisation non destructive**

- Contrôle par ressuage
- Contrôle par ultrasons
- Contrôle par radiographie X
- Applications des CND aux soudures, défauts de surface, défauts internes...

## **7 Caractérisation destructive**

- Interaction rayonnement matière
- Spectroscopies
- Microscopie électronique
- DRX

### • **MCC : Légende à compléter éventuellement**

CC : Contrôle continu

RAP TP : Rapports de travaux pratiques

ORAL : Examen oral

....

ECRIT : Examen écrit

STAGE : Rapport de Stage