



Programme

Master 1 Sciences et Génie des Matériaux

SEMESTRE 1

Culture générale (4 ECTS)
Structure de la matière (4 ECTS)
Structure et propriétés des matériaux (9 ECTS)
Méthodes de caractérisation des matériaux 1 (3 ECTS)
Méthodes de caractérisation des matériaux 2 (2 ECTS)
Mécanique des milieux continus (4 ECTS)
Mécanique quantique (4 ECTS)
Poutres et plaques (4 ECTS)
Les matériaux dans les applications biomédicales (4 ECTS)
Biologie 1 (3 ECTS)
Harmonisation des connaissances (2 ECTS)
Analyse d'images 3D (1 ECTS)

Parcours

MF	MS	M5M	I2B

SEMESTRE 2

Culture générale (4 ECTS)
Méthodes numériques (4 ECTS)
Projet tuteuré (2 ECTS)
Modélisation et Simulation Multiphysiques (3 ECTS)
Introduction aux nanotechnologies (3 ECTS)
Vibrations élastiques dans les solides (2 ECTS)
Caractérisation avancée des matériaux (2 ECTS)
Propriétés électroniques des solides (4 ECTS)
Physique quantique (3 ECTS)
Interactions rayonnement-matière (3 ECTS)
Plasticité (4 ECTS)
Choix des matériaux (3 ECTS)
Tribologie (3 ECTS)
Dynamique du solide (4 ECTS)
Structures hétérogènes (3 ECTS)
Grandes déformations (3 ECTS)
Transfert de chaleur et thermomécanique (3 ECTS)
Préparation à l'insertion professionnelle 1 :
Outils méthodologiques (4 ECTS)
Workshop biomatériaux (4 ECTS)
Biologie 2 (3 ECTS)
Ingénierie prothétique numérique (3 ECTS)
Réponse de l'hôte 1 (3 ECTS)
Grande fonction de l'organisme (3 ECTS)
Projet pédagogique (2 ECTS)
Stages (6 ECTS)

Parcours

MF	MS	MSM	I2B

SEMESTRE 3

Culture générale (4 ECTS)

Projet (2 ECTS)

Élaboration et mises en forme des matériaux (7 MF, 4 MS)

Simulations en sciences des matériaux (4 MF, 6 MS)

Propriétés avancées des matériaux (10 ECTS)

Nanotechnologies avancées (3 ECTS)

Endommagement, fatigue, fluage (3 ECTS)

Matériaux Composites (4 ECTS)

Dynamique des Structures (4 ECTS)

Surface et Tribologie (3 ECTS)

Éléments finis 1 (3 ECTS)

Éléments finis 2 (3 ECTS)

Rupture (3 ECTS)

Outils avancés en simulation mécanique (2 ECTS)

Codes de calculs industriels (10 ECTS)

Projet interdisciplinaire (6 ECTS)

Biocompatibilité (4 ECTS)

Préparation à l'insertion professionnelle 2 :

Outils méthodologiques (4 ECTS)

UE optionnelles : les étudiants doivent valider 12 ECTS parmi :

- Ingénierie des matériaux (3 ECTS)
- Comportement, durabilité (3 ECTS)
- Fonctionnalisation de biomatériaux de l'échelle nano à méso (3 ECTS)
- Nouveaux développements en biomatériaux (3 ECTS)
- Biomatériaux dentaires : adhésion, biologie et biocompatibilité (3 ECTS)
- Biomatériaux dentaires : composites, céramiques, propriétés (3 ECTS)

SEMESTRE 4

Stage en laboratoire ou en entreprise (30 ECTS)

Parcours

MF

MS

MSM

I2B

