

Sommaire

1. Méthodes de caractérisation des matériaux

Techniques d'analyse et mesure des propriétés des matériaux

2. Cohésion et rigidité des matériaux

Forces et liaisons atomiques responsables de la solidité

3. Architecture atomique

Structure microscopique des solides réseaux cristallins, etc.

4. Matériaux sous contrainte

Comportement face à des forces externes

5. Mélanges et leur comportement

Solutions solides, phases et diagrammes

6. Modifications des propriétés

Traitements thermiques et modification de structure

7. Propriétés mécaniques

Rigidité, résistance, ténacité, ductilité, comportement en traction/compression

8. Dégradation des matériaux

Corrosion, fatigue, vieillissement

9. Propriétés physiques

Propriétés électriques, thermiques, magnétiques, etc.

10. Alliages à base de fer

Acier, fonte et leurs caractéristiques

11. Métaux et alliages non ferreux

Aluminium, cuivre, titane, etc.

12. Matières plastiques

Polymères, comportement et applications

13. Céramiques

Structure et propriétés de matériaux non métalliques

14. Matériaux composites

Fibres renforcées, matrices et conception

15. Choix des matériaux

Critères de sélection selon application et contraintes

16. Appendices

Tables, données utiles et références techniques