

USV TIMISOARA
Faculté d'Agriculture

Approuvé,
Doyen
Date.....

FICHE DE LA MATIÈRE
2025-2026

1. Informations concernant le programme

1.1 Institution d'enseignement supérieur	UNIVERSITE DES SCIENCES DE LA VIE « REGELE MIHAI I » DE TIMIȘOARA
1.2 Faculté	Agriculture
1.3 Département	Science de sol
1.4 Domaine d'études	INGÉNIERIE D'ENVIRONNEMENT
1.5 Cycle d'études	Licence
1.6 Programme d'études / Qualification	Ingénierie et protection de l'environnement en agriculture

2. Informations concernant la matière

2.1 Dénomination de la matière	SCIENCES ET L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX						
2.2 Titulaire des activités de cours	Bertici Radu						
2.3 Titulaire des activités de travaux dirigés	Bertici Radu						
2.4 Année d'études	II	2,5 semestres	III	2.6 Type d'évaluation	E	2.7 Type de discipline	DS
2.3 Code de discipline	IM.06.S.DOB.3						

3. Temps total estimé (heures par semestre pour les activités didactiques)

3.1 Nombre d'heures par semaine	4	dont : 3.2 cours	2	3.3 séminaire / travaux dirigés / projet	2
3.4 Total heures prévues dans le programme d'enseignement	56	dont : 3,5 cours	28	3.6 séminaire / travaux dirigés / projet	28
Distribution du fonds de temps:					
Etude d'après le manuel, le support de cours, la bibliographie, des notes de cours					19
Documentation supplémentaire dans la bibliothèque, dans les bases de données spécialisées et sur le terrain					10
Préparation des séminaires/travaux dirigés, devoirs, rapports, portefeuilles et essais					20
D'autres activités:					
3.7 Total heures d'étude individuelle	49				
3.8 Total heures par semestre	105				
3.9 Nombre de crédits	4				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie physique
4.2 de compétences	<ul style="list-style-type: none"> utilisation opérationnelle des concepts, théories et lois chimiques et physiques à des fins d'identification des matériaux

5. Conditions (le cas échéant)

5.1. Déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> - Salle de classe/amphithéâtre, matériel pédagogique (ordinateur, vidéoprojecteur), supports de cours : présentation PowerPoint, film pédagogique - L'utilisation d'un téléphone portable est interdite pendant le cours. <p>La discipline académique doit être respectée.</p>
5.2 de déroulement du séminaire / des travaux dirigés	<ul style="list-style-type: none"> -Échantillons de matériaux de construction, guides de laboratoire <p>Il est nécessaire de consulter le responsable des travaux pratiques avant chaque séance de laboratoire.</p>

6. Compétences spécifiques

compétences professionnelles	Description, analyse et utilisation des concepts et théories fondamentaux dans le domaine des sciences de l'ingénierie des matériaux. Appliquer les connaissances du domaine du génie chimique concernant le choix optimal des matériaux. Connaissance des théories et des méthodes d'identification et d'utilisation correcte des matériaux Développement de projets visant à trouver et à mettre en œuvre des solutions optimales pour l'utilisation des matériaux
compétences transversales	Familiarisation avec le travail d'équipe en laboratoire ; Prise de conscience de la nécessité d'une information continue dans le domaine des matériaux et des technologies spécifiques à leur transformation. Exploitation des procédés et des installations dans le domaine de l'ingénierie des matériaux de construction Capacité à utiliser des matériaux optimaux qui réduisent leur impact sur l'environnement

7. Résultats d'apprentissage

Connaissance	L'étudiant/diplômé décrit, identifie et résume les concepts et principes fondamentaux du domaine technique et de l'ingénierie (génie de l'environnement, génie mécanique, automatisation des processus, électronique, technologies de l'information).
Compétences	L'étudiant/le diplômé utilise les méthodes fondamentales de simulation, de conception et de modélisation des procédés. Il/Elle découvre, mesure, analyse et évalue les paramètres des procédés. Il/Elle conçoit des flux technologiques répondant à des exigences spécifiques.
Responsabilité et autonomie	L'étudiant(e)/le diplômé(e) prend des décisions qui reflètent les principes de protection de l'environnement, conformément aux normes réglementaires et aux exigences de conformité écologique. Il/Elle met en œuvre des processus de gestion de projet en génie de l'environnement, en assumant différents rôles au sein de l'équipe et en décrivant les résultats de manière claire et concise, à l'oral comme à l'écrit.

8. Objectifs de la matière (issus de la grille des compétences spécifiques à acquérir)

8.1 Objectif général de la matière	Transmettre les connaissances de base relatives à la production et aux propriétés des matériaux oxydes, métalliques et polymères.
8.2 Objectifs spécifiques	Développer des compétences relatives à la capacité de choisir les matériaux appropriés en fonction de leur destination.

9. Contenus

9.1 Cours	Nombre d'heures	Observations
1. PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION	2	Le cours est présenté schématiquement sous forme de diapositives PowerPoint. Le schéma présenté est détaillé lors d'un cours magistral, complété par une bibliographie, des exemples pratiques et des démonstrations.
2. PIERRE NATURELLE. TRANSFORMATION ET UTILISATIONS	2	
3. OBTENTION DE PRODUITS CÉRAMIQUES ET MÉTHODES DE MISE EN ŒUVRE	4	
4. MÉTHODES DE TRANSFORMATION DU BOIS ET LEUR UTILISATION	4	
5. Procédés de production de certains métaux. Traitement des matériaux métalliques. Applications.	4	
6. PROCÉDÉS D'OBTENTION DE L'ACIER.	2	
7. LES MATÉRIAUX NON FERREUX ET LEURS UTILISATIONS	2	
8. MÉTHODES DE PRODUCTION DU BÉTON. PROCÉDÉ DE FABRICATION TECHNOLOGIQUE	4	
9. STRUCTURE ET RÉSISTANCE DU BÉTON. UTILISATIONS	2	

10. TECHNOLOGIES DE FABRICATION DE PRODUITS À PARTIR DE MATÉRIAUX COMPOSITES	2	
TOTAL	28	
Bibliographie		
1. Bertici Radu - Sciences et l'ingénierie des matériaux, Notes de cours		
2. Callister, William D., et David G. Rethwisch. Science et ingénierie des matériaux. De Boeck Supérieur, 2019.		
3. Askeland, Donald R., et Pradeep P. Phulé. Science et génie des matériaux. Pearson, 2018.		
4. Bouisset, Pascal, et Daniel Caillard. Science des matériaux : Structure, propriétés, applications. Dunod, 2020.		
5. Florescu A. s.a. – Stiinta si ingineria materialelor, Ed. Tehnopress, 2009		
6. Buchman I. – Materiale de constructii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012		
7. Buchman I. – Materiale de constructii – proceduri de laborator, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012		
9.2 Séminaire/laboratoire	Nombre d'heures	Observations
1. Caractéristiques des agrégats naturels	2	Activité sur la formation de l'étude et les situations d'équipe ou individuelles
2. Détermination en laboratoire de la granulométrie des agrégats	4	
3. Détermination de la densité des matériaux. Exemples de calcul.	4	
4. Méthodes de calcul concernant la compacité, la porosité, l'absorption d'eau et le volume des vides	4	
5. Essais en laboratoire sur le bois de construction. Exemples de calcul	4	
6. Vérification de la qualité et des caractéristiques mécaniques des aciers utilisés dans le béton armé. Exemples de calcul	4	
7. Essais destructifs sur le béton ordinaire utilisé dans la construction. Exemples de calcul	4	
8. Méthodes automatisées d'analyse du bois	2	
TOTAL	28	
Bibliographie		
1. Bertici Radu - Sciences et l'ingénierie des matériaux, Notes de cours		
2. Callister, William D., et David G. Rethwisch. Science et ingénierie des matériaux. De Boeck Supérieur, 2019.		
3. Askeland, Donald R., et Pradeep P. Phulé. Science et génie des matériaux. Pearson, 2018.		
4. Bouisset, Pascal, et Daniel Caillard. Science des matériaux : Structure, propriétés, applications. Dunod, 2020.		
5. Florescu A. s.a. – Stiinta si ingineria materialelor, Ed. Tehnopress, 2009		
6. Buchman I. – Materiale de constructii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012		
7. Buchman I. – Materiale de constructii – proceduri de laborator, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012		
Méthodes d'enseignement		
Cours : Conférence interactive, explication, problématisation		
Travaux pratiques : étude de cas, problématisation, explication		

10. Mise en adéquation des contenus de la discipline avec les attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs représentatifs du domaine correspondant au programme

Les thèmes abordés, dans l'ordre présenté, traitent des problématiques spécifiques à la discipline. Une fois maîtrisées, ces problématiques, tant du point de vue des principes que des méthodes de travail, peuvent être appliquées concrètement. Le contenu de la discipline est structuré de manière à développer des compétences professionnelles et transversales propres au programme d'études.

11. Évaluation

Type d'activité	Critères d'évaluation	Méthodes d'évaluation	Poids dans la note finale
11.1 Cours	Connaissance du contenu du cours	Colloque, examen écrit ou oral	60%
11.2 Séminaire/laboratoire /cliniques	Présentation des résultats (profils, sections et plans thématiques)	Tests intermédiaires	20%
		Examen final	
		Activités durant le semestre	
11.3. Rapports	Maîtriser le langage technique spécialisé	Présentation et débat des communications	20%
11.4. Critères d'acceptation de l'évaluation finale	Promouvoir le soutien aux articles bibliographiques et encourager les travaux pratiques		

11.5 Standard minimal de performance:

- connaissance des principales propriétés des matériaux de construction (céramique, bois, béton, verre) et des méthodes de leur mise en œuvre

Date de rédaction

Signature de titulaire du cours

Signature de titulaire des travaux dirigés

.....
Date de l'avis favorable

.....
Signature de la direction du département

.....

.....