DESCRIPTION DE LA MATIERE (max. 2 pages)

Nom de la matière:		**Algèbre linéaire, géométrie analytique et différentielle**						
Code de la spécialisation:		**U02.07.ICV.IZ.L17.**		**Code de la matière :**	**1.DF.OB01**			
Année d'étude:	**I**	**Semestre:**	**1**	**Evaluation finale:** (**E**- Examen; **Co**- Colloque; **P**-Projet**; A/R**- Admis/Rappel)	**Co**	**Nombre de crédits ECTS (CR):**	**E**	**5**
							P (A/R)	
Catégorie de Matière: (**DF**- Fondamentale; **DD**- Ingénierie générale; **DS**- Ingénierie de spécialité; **DC**- Complémentaire; **PR**- Stage pratique)								**DF**
Type de Matière: (**OB**- Obligatoire**; OP**- Elective**; FC**- Facultative)								OB
Nombre d'heures par semestre: Total heures hebdomadaires (TH) x Nombre de semaines par semestre								
TOTAL :	70	**Travail indépendant** (TI)**:**		28	**Heures de travaux dirigés** (C+ S;L;P)**:**			42
Enseignant en charge de la matière: (Nom et prénom, Position académique et Département)		*Ciuiu Daniel, chargé de cours, Département de Mathématique et Informatique*						

Faculté	**Ingénierie en langues étrangères**		**Nombres d'heures de travaux dirigés par semestre**				
Domaine	**Génie Civil**		**Total**	Cours	Séminaire	Laboratoire	Projet
Spécialisation	**Génie Civil**		56	28	28		

Compétences professionnelles obtenues

C.5.2. Adapter les méthodes de calcul utilisées pour les bâtiments civils, industriels et agricoles en fonction des particularités de leur comportement;

D.3.1. Représentation graphique et modélisation des différents types de bâtiments civils, industriels et agricoles afin de rédiger une documentation technique spécifique;

D.3.2. Utiliser les méthodes de calcul spécifiques aux types de structures et aux méthodes de dimensionnement des composants d'un bâtiment civil, industriel et agricole en vue de son execution;

D.4.4. Programmer et optimiser les activités spécifiques pour l'exécution, l'utilisation et l'entretien des bâtiments civils,

Compétences transversales obtenues

CT1: L'application de stratégies de travail efficaces et responsables, la ponctualité, le sérieux et la responsabilité personnelle sur la base des principes, des normes et des valeurs de l'éthique professionnelle.

CT3: Documentation en roumain et dans une langue étrangère pour le développement professionnel et personnel grâce à une formation continue et une adaptation efficace aux nouvelles spécifications techniques.

Buts de la matière - Description des compétences principales:

Apprentissage des éléments fondamentaux pour une manipulation efficace de l'ordinateur en utilisant Windows et MS-Office, pour faire des calculs numériques et symboliques pour représenter graphiquement les fonctions en utilisant le logiciel MathCad.

Description du contenu de la matière:

1. COURS	1. Vecteurs libres, opérations avec vecteurs.	**1hrs**
	2. Produits avec 2 et 3 vecteurs libres. Interprétation en géométrie et en Mécanique.	**1hrs**
	3. Droite et plan dans l'espace à 3 dimensions. Équations. Les points spéciaux d'un triangle: le centre de gravité, l'orthocentre et le centre du cercle circonscrit.	**1,5hrs**
	4. Problèmes classiques de géométrie: projections et symétries.	**1,5hrs**
	5. Problèmes métriques: angle et distances.	**2hrs**
	6. Espaces vectoriels, base et dimension d'un espace vectoriel.	**1hrs**
	7. Matrice de passage, sous-espaces vectoriels.	**1,5hrs**
	8. Applications linéaires, matrices associées.	**1,5hrs**
	9. Valeurs et vecteurs propres, diagonalisation d'une matrice.	**2hrs**
	10. Espaces euclidiens, bases orthonormées, rotations et symétries	**2hrs**
	11. Formes bilinéaires et formes quadratiques. Réduction à la forme canonique des formes quadratiques.	**2,5hrs**
	12. Sur les coniques ; équation générale d'une conique. Réduction des coniques à la forme canonique.	**2hrs**
	13. Quadriques à la forme canonique. Génératrices rectilignes.	**2hrs**

	14. Cylindres, cônes et sourfaces de rotation.	**1hrs**
	15 Courbes dans un espace tridimensionnel. Le trièdre de Frenet. Courbure, et torsion.	**2hrs**
	16. Surfaces. Le plan est tangent et normal à la surface. La première forme fondamentale.	**2hrs**
	17. Courbes sur sourfaces.	**1,5hrs**
	Total	**28 hrs**
2. Séminaire / Laboratoire / Projet / Stage pratique	1. Produits avec 2 et 3 vecteurs libres.	**2hrs**
	2. Droite et plan dans l'espace à 3 dimensions. Équations. Les points spéciaux d'un triangle: le centre de gravité, l'orthocentre et le centre du cercle circonscrit.	**2hrs**
	3. Problèmes classiques de géométrie: projections et symétries.	**2hrs**
	4. Problèmes métriques: angle et distances.	**2hrs**
	5. Matrice de passage, sous-espaces vectoriels.	**1hrs**
	6. Applications linéaires, matrices associées. Applications sur changer la base.	**2hrs**
	7. Valeurs et vecteurs propres, diagonalisation d'une matrice.	**2hrs**
	8. Bases orthonormées et algorithme Gramm-Schmidt.	**2hrs**
	9. Réduction à la forme canonique des formes quadratiques.	**2hrs**
	10. Réduction des coniques à la forme canonique.	**2hrs**
	11. Génératrices rectilignes.	**2hrs**
	12. Cylindres, cônes et sourfaces de rotation.	**2hrs**
	13. Le trièdre de Frenet. Courbure, et torsion.	**2hrs**
	14. Le plan est tangent et normal à la surface. La première forme fondamentale.	**2hrs**
	15. Courbes sur sourfaces.	**1hrs**
	Total	**28 hrs**
3. Bibliographie	1. **Cristian Costinescu, Ghiocel Groza - Algèbre linéaire, géométrie analytique et différentielle,** Editions Conspress, 1998. 2. **Cristian Costinescu - Algèbre linéaire, géométrie analytique et différentielle – Notions théoriques et problèmes,** Editions MatrixROM, 2008.	

Critères pris en compte pour la note finale	**Pois du chaque critère dans la note finale (%)**
1. Soutenance de l'examen (appréciation finale)	50%
2. Appréciation au long du semestre	
2.1 Activité au séminaire	30%
2.2 Activité au laboratoire	
2.3 Active au projet (le projet n'a pas de note distincte)	
3. Appréciations périodiques	
3.1 Appréciation écrite / orale	
3.2 Travaux indépendants: cahier des problèms. 5 problèms=1 point (50 problèms= 10- dix).	20%
4. Autres critères (à préciser)	
Courte description de la procédure de l'appréciation finale : Lors de l'examen, les étudiants doivent résoudre un sujet théorique et quatre problèmes. Un examen partiel sera donné après avoir terminé la partie de la diagonalisation des matrices, lors de l'un des séminaires suivants..	

Estimation du nombre totale d'heures par semestre nécessaire pour le travail indépendant

Type d'activité indépendante	No. d'heures		Type d'activité indépendante	No. d'heures
1. Etude des notices de cours	8		8. Préparation de l'examen final	40
2. Etude de la bibliographie obligatoire	3		9. Participation aux consultations en classe	5
3. Etude de la bibliographie supplémentaire			10. Documentation pratique sur site	
4. Préparation des activités spécifiques			11. Documentation supplémentaire en bibliothèque	
5. Préparation des travaux indépendants	10		12. Documentation sur l'Internet	
6. Préparation des examens écrits périodiques	2		13. Autres (à préciser)	
7. Préparation des examens oraux périodiques			**Nombre totale d'heures**	28

Signature de l'enseignant chargé de cours

Lect.dr.mat. Daniel Ciuiu

Signature de l'enseignant chargé d'activité pratique

Lect.dr.mat. Daniel Ciuiu

Signature de Directeur du département:
Conf.dr.mat. Ion Mierluş Mazilu

Date: 9/10/2020