

S.A.002 GESTION DES BASES DE DONNÉES
1. Informations sur la discipline

Faculté	Ordinateurs, L'informatique et Microélectronique				
Département	Informatique et Ingénierie des Systèmes				
Cycle d'études	Études supérieures de premier cycle, I-er cycle				
Programme d'études	0612.3 Science des données				
Année d'études	Se- mestre	Type d'éva- luation	Catégo- rie de forma- tion	Catégorie d'option	Crédits ECTS
II (éducation avec fréquence);	IV	C'est	S - Discipline spécialisée	A - unité de cours choix	4

2. Durée totale estimée

Nombre total d'heures dans le plan d'éducation	Dont				
	Heures de travail		Travail individuel		
	Cours	Travaux pra- tiques/dirigés	Etude de matériel théorique	Préparation des appli- cations	Cours
120	30	30	+	60	30

3. Conditions d'accès à la discipline

Conforme plan de édu- cation	Structure informatique, Windows 8, 7, XP, 2000, NT, langages de programmation C#, C++, HTML, PHP, en utilisant un éditeur de texte. Connaissance approfondie des systèmes modernes de gestion de l'information bases de Données, de exemple Accéder, Microsoft Visuel Foxpro, MySQL CMS Joomla, Wordpress, Yii2, Drupal, frameworks Laravel, Code Igniter, Symphony, etc., des compétences pour créer applications Bureau ou Web en utilisant BASES des données opérationnelles .
Conforme Compétence	Acquérir des connaissances et des compétences pour la conception et le développement de Desktop ou Web, pour la gestion des entrepôts de données, pour la mise en œuvre pratique des systèmes automatisés Traitement de l'information, compétences nécessaires aux étudiants de la spécialité Informatique appliquée en formation eux en tant que spécialistes.

4. Conditions de déroulement du processus éducatif pour

cours	Pour APERÇU matérialité théorique dans chambre de cours est besoin de projecteur et ordinateur. Pas VOLONTÉ être tolérance retards étudiants, ainsi que APPEL téléphone pendant cours.
Laboratoire/séminaire	Les étudiants rédigeront des rapports selon les conditions imposées par les instructions méthodologiques. Le terme de interprétation UN Emploi de laboratoire – un semaine après FIN de celui-ci. Pour enseignement avec retard du travail ce il rétrograder avec 1 point/semaine de retard.

5. Copétences spécifiques acquises

compé- tences pro- fessionnel	CP1. Gestion niveau de services (A.2)** <ul style="list-style-type: none"> ➤ K2 Comment il comparer et il interpréter dates de gestion. CP2. Conception et développement applications (B.1) <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Programmes/modules logiciel approprié. ➤ K4 TECHNOLOGIE de DERNIER heure. ➤ K5 LANGUES de programmation. ➤ K6 BASES de DONNÉES (SGBD). ➤ K7 Système de opération et plate-forme logiciel. ➤ K8 Environnement de développement intégrité (IDE - intégré développement environne- ment). ➤ K9 Développement RAPIDE UN candidatures. CP3. intégration composants (B.2) <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Composants/modules matériel/logiciel, indifférent si sont vieux, être ou
-------------------------------------	--

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

	<p>nous.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K2 Impact intégration UN système sur ORGANISATION ou UN Système existant. ➤ K3 techniquement de interface entre modules, Système et composants. ➤ K4 techniquement de essai UN intégration. ➤ K5 instruments de développement (par exemple environnement de développement, gestion, contrôle deamendements et accéder au code source). ➤ K6 Bon PRATIQUE de conception <p>CP5. Fournir services (C.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Module de interprétation UN exigences concernant LIVRAISON de services IL. ➤ K2 Le peut bien PRATIQUE et standard pour LIVRAISON services l'informatique. ➤ K6 détails technologie EN RAPPORT de la toile, nuage et OUTILS mobile. <p>CP6. Gestion D'INFORMATIONS et UN connaissance (D.10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Méthodes de analyse UN D'INFORMATIONS et UN PROCESSUS de entreprise. ➤ K3 défis EN RAPPORT de TAILLE massifs de DONNÉES (Grand Date). ➤ K4 défis EN RAPPORT de DONNÉES non structuré (de exemple, Date Analytique). <p>CP7. Identification besoin (D.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K2 Besoin de entreprise. ➤ K3 Les processus et structure l'organisation. ➤ K4 techniquement de analyse UN besoin clients. ➤ K5 techniquement de communication. <p>CP8. Commercialisation numérique (D.12)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Sortie de commercialisation. ➤ K2 TECHNOLOGIE la toile. ➤ K9 Problèmes/exigences lien <p>CP9. Gestion relations avec clients (E.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ K1 Les processus de organisation, compris FABRICATION décisions, budgets et structure degestion.
Compétences transversales	<p>CTL1 Autonomie et responsabilité démontrer exécution responsable UN CHARGES professionnel dans termes de autonomie.</p> <p>CTL2 Réciproque sociable coursés RÔLES et activité spécifique TRAVAIL dans l'équipe et PARTAGER tâches entre États surniveaux subalterne.</p> <p>CTL3 Développement personnel et professionnel réaliser besoin de Éducation continuer avec utiliser efficacité UN ressources et technicité deap- prentissage pour développement personnel et professionnel</p>

6. Objectifs du cours

L'objectif générique	<p>familiariser, initier et former les étudiants à comprendre l'essence et les spécificités du processus de « Gestion de base de données », comment positionner l'utilisation pratique du concept dans ce processus « Bases de données » modernes et la manière dont les SGBD modernes existants sont appliqués à leur gestion, ainsi qu'à développer des compétences et des aptitudes pratiques chez les étudiants, ce qui leur permettrait de d'appliquer les connaissances acquises à RÉGLEMENT LE peut divers problèmes DEPUIS économie national, en utilisant simulation PROCESSUS et événements DEPUIS DOMAINES de activité proche AVENIR spécialiste dans ordinateurs, QUALIFIÉ dans LE faculté Ordinateurs et technologies de l'information Microélectronique</p>
objectifs spécifique	<p>à niveau de connaissance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compréhension le concept moderne de la notion Gestion de base de données, ainsi que comment positions dans ce processus l'utilisation pratique du concept moderne de « bases de données », comment il est appliqué pour leur gestion, les SGBD modernes existants. • compréhension le rôle de la gestion de base de données dans le processus modélisation, conception et exploitation debases des données pour systèmes Automatisé par Traitement de Information. • connaissance des principes de gestion de bases de données pour les systèmes de traitement automatisé des donnéesInformation. • connaissance particularités gestion bases de données pour systèmes Automatisé de

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

	Traitement UN Information. <ul style="list-style-type: none"> • connaissance des systèmes intégrés de modélisation et de gestion d'entrepôts de données basés sur le modèle description des données relationnelles • connaissance avantages UTILISER RÔLE SGBD – leur dans Gestion bases de Date. à niveau de compétences: <ul style="list-style-type: none"> • analyser les SGBD du point de vue de l'efficacité Gestion de base de données alorsquand est-ce que il s'agit de un Projet d'information béton. • selle PEUT utiliser paquets intégré, Établi, Dbdesigner, pour le processus de modélisation et de projection de l'entrepôt de données pour un système informatif. • d'utiliser efficacement les fonctionnalités offertes par un environnement de gestion de base de données utilisant SQL, MySQL, Langages HTML et PHP, pour créer des applications Desktop ou Web, à l'aide d'outils intégrés WAMP, XAMPP, DENVER, EasyPHP, Joomla, Python, Drupal, Tisseur de rêves, Serveur d'applications, VertrigoServ, • selle utiliser un DEPUIS CMS, Système de Administration UN CONTENU d'un page Web, Joomla, Drupal, WordPress, Cadres Laravel, selle. selle utiliser les avantages du modèle MVC.
--	--

7. Contenu du cours

Sujets Activité Enseignement	nombre de heures	
	Enseignement à temps plein	
Sujets cours théoriques		
TP1 : Introduction. Règles du cours. Cahier des charges du projet annuel. Base de données opérationnelle. Révisions. Programmation PHP orientée objet (POO). Paradigme MVC. Framework CodeIgniter.	2	
TP2 : PHP POO. Paradigme MVC. Framework MAIS.	2	
TP3 : Stockage et traitement des grandes volumétries de données temporelles. Soumission des données. Concept d'entrepôt de données (DWH). Définition, architecture typique et problématiques des DWH/DD. Approche DWH/DD.	2	
TP4 : Catégorisation des données. Concept d'OLAP. Comparaison OLAP vs OLTP. Modélisation multidimensionnelle. Modélisation par dimensions et spécificités.	2	
TP5 : Modélisation par faits. Cubes OLAP. Systèmes OLAP. Architecture et outils OLAP côté client et serveur.	2	
TP6 : Conception d'un DWH/DD. Principes fondamentaux. Présentation des modèles conceptuel, logique et physique. Schémas Étoile, Flocon et Constellation.	2	
TP7 : Développement d'un DWH/DD. Outils et environnements de développement.	2	
TP8 : Processus ETL et ELT pour les entrepôts de données. Outils et implémentation.	2	
TP9 : Traitement des données dans un DWH avec Business Intelligence (BI), Data Mining et Intelligence Artificielle.	2	
TP10 : Analyse statistique des données. Obtention des bases de données, distributions, corrélations et régressions. Hypothèses et tests d'hypothèses. Analyse des données d'entités.	2	
TP11 : Régression simple et multiple. Régression non linéaire. Sélection de variables dans les modèles de régression avec la méthode de sélection progressive.	2	
TP12 : Traitement des données liées à l'eau et aux eaux usées à l'aide de la BI. Exploration et analyse des données avec Visual Studio, R/RStudio, Deductor et Tableau en lien avec les DWH.	2	
TP13 : Méthodes OLAP pour le traitement des données dans un DWH, basées sur les algorithmes de Data Mining avec SSAS. Régression linéaire et non linéaire avec Visual Studio et Excel (Solveur).	2	

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

TP14 : Méthodes OLAP pour la génération de rapports à partir d'un DWH, basées sur les algorithmes SSRS et Power BI. Plateforme BI unifiée et évolutive.	2	
TP15 : Utilisation de Power BI comme plateforme unifiée et évolutive pour la BI. Outils de reporting et de visualisation des données issues d'un DWH, intégrés à la suite Microsoft Office. TP1 : Introduction. Règles du cours. Cahier des charges du projet annuel. Base de données opérationnelle. Révisions. Programmation PHP orientée objet (POO). Paradigme MVC. Framework CodeIgniter.	2	
Total cours:	30	
Sujets activité enseignement	nombre de heures	
	éducation avec fréquence	l'éducation avec fréquence FAIBLE
Travaux pratiques/dirigés		
LL1. Définition du projet et collecte des exigences Formulation du sujet de conception et identification du champ d'étude. Programmation en PHP orientée objet (POO), paradigme MVC et framework MAIS. Conception, développement et mise en œuvre avec des données réelles comme source pour un entrepôt de données (DWH/DD). Collecte des exigences pour la conception du DWH/DD. Tâches : Étude et analyse du domaine d'application. Analyse du contexte informationnel en lien avec l'étude. Description des processus. Collecte de données à partir de sources existantes. Définition et formulation des exigences pour le DWH/DD en vue de la mise en œuvre du projet. Rapport.	4	
LL2. Définition des éléments du modèle DWH/DD Identification des éléments du modèle DWH/DD en fonction des exigences informationnelles et du système d'information du domaine d'étude. Tâches : Définition des dimensions et des indicateurs (mesures). Identification des faits. Rapport.	4	
LL3. Conception de la structure du DWH/DD Développement du schéma entité-relation (ER) du modèle de base de données opérationnelle pour le domaine étudié. Tâches : Définition des éléments du schéma de base de données opérationnelle selon les besoins du projet. Création du schéma de la base de données avec Workbench, DbDesigner, PhpMyAdmin, MySQL, MS SQL Server 2008. Rapport.	4	
LL4. Construction du modèle logique du DWH/DD Création d'un modèle multidimensionnel de l'entrepôt de données. Tâches : Définition des dimensions, indicateurs et faits. Vérification et ajustement des indicateurs et dimensions (agrégation, granularité). Combinaison des faits. Utilisation de Workbench, DbDesigner, PhpMyAdmin, MySQL, MS SQL Server 2008. Rapport.	4	
LL5. Traitement des données issues du DWH avec la BI, le Data Mining et l'IA Analyse et exploitation des données du DWH. Tâches : Analyse des données d'entités. Statistiques : distributions, corrélations, régressions. Tests d'hypothèses. Régressions simples, multiples et non linéaires. Sélection de variables dans les modèles de régression (méthode de sélection directe). Exploration des données avec Visual Studio, R/RStudio, Deductor, Tableau. Rapport.	4	

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

LL6. Analyse des résultats et méthodes OLAP pour le DWH Application des méthodes OLAP pour le traitement des données. Tâches : Traitement des données du DWH avec OLAP, basé sur les algorithmes de Data Mining (SSAS). Régressions linéaires et non linéaires. Méthodes OLAP pour l'analyse et la génération de rapports à partir du DWH, avec SSRS. Rapport.	4	
LL7. Utilisation de Power BI pour l'analyse des données Exploitation de Power BI en tant que plateforme unifiée et évolutive pour la Business Intelligence. Tâches : Utilisation des outils de reporting et de visualisation des données issues du DWH. Intégration de Power BI dans la suite Microsoft Office. Rapport.	4	
LL8. Développement d'applications de bureau ou web pour l'administration et l'analyse des DWH/DD Conception et développement d'une application pour la gestion et le traitement des données d'un DWH/DD. Tâches : Sélection des technologies de développement (PHP, C#, Python, etc.). Conception de l'application avec description des composants Front-End et Back-End. Implémentation et soumission des résultats. Synthèse et défense du projet annuel. Rapport.	2	
Total Travaux pratiques/dirigés:		30

8. Références

Obligatoire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perebinos M, Bases de DONNÉES et conception BASES de données, Matériel didactique, format électronique 2. Perebinos M, Guide de projection UN BASES de DONNÉES Relationnel, Matériel didactique, format électronique. 3. Perebinos M, Conception BASES de données, matériel didactique, format électronique. 4. Perebinos M, Schémas AFFICHES À COURS SGBD, Matériel didactique, format électronique. 5. Perebinos M, construction de laboratoire 1-5., Instructions MÉTHODOLOGIE rendez-vous dans HTML, PHP et MYSQL. Matériel enseignement en version électronique. 6. Perebinos M, Instructions MÉTHODOLOGIE pour FABRICATION " Le travail individuellement de totalisant discipline "BD" et liste THÈMES de totalisation. Matériel ENSEIGNEMENT présent en format électronique 7. UN. Kriegel, "SQL" Bible", Wiley & Fils, 2008 8. M. Groh, "Accéder" 2010 Bible", Wiley & Fils, 2010 9. UN. Beaulieu, "Apprentissage" SQL" , 2e Édition, O'Reilly, 2009 10. R. Ramakrishnan, J. Gehrke, « Base de données Gestion Systèmes », 3ème Édition, 2003 11. S. Ya. Arkhipenkov, D. V. Golubev, O. B. Maksimenko. « Entrepôts de données ». M: Dialogue-ME-PhI.- 2002ville 12. Toumanov V.E. Conception entrepôt données pour système analystes commerciaux Pédagogique allocation M.:BINOME. Laboratoire de connaissances, Université Internet des technologies de l'information - INTUIT.ru, 2010
Supplémentaire	<ol style="list-style-type: none"> 13. Logiciel remède MS instructions SQL Serveur 2008 avec module Analyse Services entreprises Microsoft. 14. Logiciel PowerDesigner DataArchitect de Sybase CIS. (ou autre similairemaisons – moyens). 15. Logiciel Outil Microsoft Excel 2010. 16. Ballard S., Herreman D., Montrer D., Cloche R., Kim E., VALENCE UN. Date Modélisation Techniques forum DateEntreposage. Technique Internationale Soutien Organisation, IBM, 1998 – p. 216 17. Chen PP Le modèle entité-relation : vers une vision unifiée des données. // ACM Trans. Sur la base de donnéesSystème, 1976, V. 1, N 1 – pp. 9-36. 18. Morue EF UN date base sous-langage fondé sur le relationnel calcul. // Proc. ACM-SIGFIDET 1971, Atelier, Sein Diego, Californie, Nov. 1971 – pp. 35-68. 19. Codd EF Un modèle relationnel de données pour les grandes banques de données partagées. //Comm. ACM, 1970, V. 13, N 6 – pp. 377-387. 20. Morue EF Normalisé date base structure: UN bref tutoriel. // Proc. ACMSIGFIDET. 1971, Atelier, SeinDiégo, Californie, nov. 1971 – pp. 1-18. 21. Codd EF Enquêtes récentes sur les systèmes de bases de données relationnelles. // Proc. Congrès IFIP 1974, Hollande-SeptentrionalePub. Co., Amsterdam – pp. 1017-1021.

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

22. Codd EF, Codd SB et Salley CT, Fournir OLAP (traitement analytique en ligne) aux utilisateurs-analystes : un IL mandats, Rapport technique, 1993.
23. Delaney K. À l'intérieur Microsoft instructions SQL Serveur™ 2005 : Requête Réglage et Optimisation. Microsoft Presse, 2007, – p. 448.
24. Devlin Licence, Murphy pour Année Architecture forum UN Entreprise Et Information Système. IBM Systèmes Journal, 1988, vol. 17, Non 1 – pp. 60-80.
25. [Gupta VR Une introduction à l'entreposage de données. System Services Corporation, Chicago, Illinois, 1997 – p. 19 \(http://systems-services.com/dwintro.asp\)](http://systems-services.com/dwintro.asp)
26. Inmon O. H. Construire le Data Entrepôt, Quatrième Édition. Wiley, Inc. Nouveau York, 2005 – 513 p.
27. J. Poole, D. Chang, D. Tolbert, D. Mellor, WH Inmon. Commun Entrepôt Métamodèle : Année Introduction à la Standard pour l'intégration de l'entrepôt de données. Wiley, 2001, – p. 208.
28. J. Poole, D. Chang, D. Tolbert, D. Mellor. Commun Entrepôt Métamodèle Développeur Guides. Wiley, John & Fils, Inc., 2003, – p. 752.
29. Kimball Groupe. <http://www.ralphkimball.com/>
30. Kimball R., ROSSI M. Le Date Entrepôt Boîte à outils : Le complet Guides à Dimensionnel Date Entrepôts. J. Wiley et Fils. Utilisé Édition, 2002 – 447 p.
31. Kimball R., ROSSI M., Et ainsi de suite Le Date Entrepôt Cycle de vie Boîte à outils, 2e édition : Pratiquement Techniques forum Date de construction Entrepôt et Entreprise Intelligence Systèmes. John Wiley & Fils, 2008
32. Linstedt D. Date Sauter Série 1 - Date Sauter Aperçu: Suivant Évolution à la date Série de modélisation 2. // Le Date Administration Bulletin. <http://www.tdan.com/i021hy02.htm>
33. [Linstedt D. Data Vault Series 2 - Présentation de Data Vault : Prochaine évolution de la modélisation des données. // La Date Bulletin d'administration. http://www.tdan.com/i021hy01.htm](http://www.tdan.com/i021hy01.htm)
34. Linstedt D. Date Sauter Série 3. Dates de fin et basique Rejoint. // Le Date Administration Bulletin. <http://www.tdan.com/i021hy03.htm>
35. Linstedt D. Date Sauter Série 4. Lien Tableaux. // Le Date Administration Bulletin. <http://www.tdan.com/i021hy04.htm>
36. Michel H. Temporel Base de données Système Mises en œuvre. ECS Enregistrement SIGMOD 24(4), Décembre 1995
37. R&D Base de données Manuel. UN Mondial Guides à la clé Scientifique et Technique Bases de données. // Éd. Davidson IL. Technique Connaissances, Inc., 1984 – p. 194.
38. Rainards V. Construire un Date Entrepôt: Avec Exemples en SQL Serveur. 2008, APRESS – p. 541.
39. Arkhipenkov S., Golubev D., Maksimenko O. Entrepôts de données. Du concept à la mise en œuvre. – M.: Dialogue-MEPhI, 2002. – 528 avec
40. Date K. J. Introduction dans systèmes base données. Par. avec Anglais, 6ème éd. – K.: Dialectique, 1998. – avec 784.
41. Inmon B. Types entrepôt données. Traduction Intersoftlab, 2001, <http://www.iso.ru/journal/articles/181.html>.
42. Connolly T., Mendier K. Bases données. Conception, réalisation et accompagnement. Théorie et pratique. 3ème édition. – M.: Éditeur Maison Williams. – 2003. – avec 1440.
43. Kouznetsov S., Artemiev B. Aperçu possibilités applications menant SGBD pour construction entrepôt données (Entrepôt de données). <http://www.olap.ru>, <http://www.citforum.ru/data-base/kbd98/glava15.shtml>
44. Maklakov S.V. Modélisation des processus métier avec BPwin 4.0. M. : « Dialogue-MIFI », 2002. – p. 224. – ISBN 5-86404-165-3
45. Martin J. Planification du développement de systèmes automatisés. – M. : Finances et Statistiques, 1984. – avec 196.
46. Meyer D. Théorie relationnel base données. – M.: Paix, 1987. – c. 608.
47. Olle TV. Suggestions CODASYL par gestion bases données – M.: Finances et statistiques, 1991. – 286 avec
48. Toumanov B. Date Entrepôt – informatif Mercredi pour acceptation solutions. C quoi commencer. PCWEEK/RE, 1998, n° 29 – S. 15-16.
49. Toumanov V.E. Systèmes stockage de données. Architecture, produits et approches k mise en œuvre. // Ingénieur mécanicien. – 2003. – N° 8. – S. 58-65.
50. Toumanov V.E. Typique modèle processus d'affaires développement stocké données. // Ingénieur mécanicien, 2005, N° 10. – S. 27-31.
51. Tumanov V.E. Entrepôts de données : cycle de vie du développement. // Ingénieur Machine, 2005, n° 8. – P.22-30.

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

	<p>52. Fedorov UN., Elmanova N. Introduction dans Technologies Microsoft OLAP. –M.: Dialogue-MEPHI, 2002. – 268 avec</p> <p>53. Hobbs L., Hilson S., Lowend S. Oracle9iR2. Développement et exploitation de référentiels de bases de données. – M:KUDITS-IMAGE, 2004. – 592 avec</p> <p>54. Ressources Internet. SQL.RU - Tous à propos instructions SQL et client/serveur technologies. http://www.sql.ru</p> <p>55. Ressources Internet. Centre informatif technologie "CIT" Forum". Bases données. http://www.citforum.ru/database</p> <p>56. Ressources Internet. Microsoft instructions SQL Serveur Maison. http://www.microsoft.com/sql/default.mspix</p> <p>57. Ressources Internet. Réseau RSDN. Bases données. http://rsdn.ru/summary/248.xm</p> <p>58. Ressources Internet. créé D'abord Date Entrepôt, https://www.codeproject.com/Articles/652108/Create-First-entrepôt-de-données</p> <p>59. Ressources Internet. < http://microsoftbi.ru/tag/integration-services/ ></p> <p>60. Ressources Internet. < https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx ></p> <p>61. Ressources Internet. < http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1003100463.pdf ></p> <p>62. Ressources Internet. Création structures analytiques d'entreprise données au moyen de MS instructions SQL Serveur</p> <p>63. Ressources Internet. Stockage données</p> <p>64. Ressources Internet. Création bases (stockage) données pour ensemble supermarchés</p> <p>65. Ressources Internet. Technologies OLAP dans en gestion</p> <p>66. Ressources Internet. Création stockage données et systèmes analystes commerciaux</p> <p>67. Ressources Internet. Stockage données et Outils OLAP</p> <p>68. Ressources Internet. Traitement analytique des données (OLAP). Dépôt de données d'information. Modèles de données, utilisé pour construction informatif entrepôt</p> <p>69. Ressources Internet. Technologie OLAP</p> <p>70. Ressources Internet. Développement systèmes soutien acceptation décision</p> <p>71. Ressources Internet. Technologies OLAP comment puissant instrument traitement données dans réel fois</p>
--	--

9. Utilisation de l'IA générative

Autorisation d'utilisation	<p>L'utilisation de l'IA générative dans les devoirs et les projets est autorisée , à condition que les étudiants respectent les règles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'IA générative peut être utilisée pour générer des idées, des structures de texte ou du code, mais tous les matériaux générés doivent être examinés et ajustés par l' étudiant pour garantir qu'ils répondent aux exigences académiques. - Toute utilisation de l'IA générative doit être déclarée dans la section annexe de chaque article , en utilisant la phrase : « Lors de la préparation de cet article , l'auteur a utilisé [NOM DE L'OUTIL/SERVICE] aux fins de [RAISON]. Après avoir utilisé cet outil/service, l'auteur a révisé et modifié le contenu si nécessaire et assume l'entière responsabilité du contenu de l'article . »
Restrictions d'utilisation	<p>Les étudiants ne devraient pas considérer l'IA générative comme une source d'information fiable car elle ne fournit pas de références claires ni de sources documentées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La citation directe du contenu généré par l'IA dans les articles universitaires comme s'il s'agissait d'une source primaire n' est pas autorisée . - Les activités dans lesquelles l'utilisation de l'IA générative est interdite sont spécifiées par l'enseignant et sont généralement des évaluations intermédiaires et finales ou qui n'impliquent pas d'activités de développement des compétences professionnelles .

10. Évaluation

Périodique		Projet d'année	Examen final
EP 1	EP 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minimum de performance			

MD-2045, CHISINAU, STR. ÉTUDIANTS, 9/7, TÉL : 022 50-99-01 | FAX : 022 50-99-05, www.utm.md

Normes minimales de performance

Assiduité et participation aux cours magistraux et aux travaux de laboratoire ;

Obtention d'une note minimale de « 5 » à chacune des attestations et à chacun des travaux de laboratoire ;

Démonstration, dans l'épreuve de l'examen final, de la connaissance des processus et technologies de base appliqués au développement d'applications en réseau.