|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Titre du cours :*** | ***Techniques de modélisation (compétences 016Z et 0173)*** | ***Numéro du cours :*** | ***420-kdB-jq*** |
| ***Pondération :*** | ***2-2-2*** | ***Programme :*** | ***420.A0*** |

| OBJECTIF - ÉNONCÉ DES COMPÉTENCES | ***STANDARD - CONTEXTE DE RÉALISATION*** | ***INDICATIONS PÉDAGOGIQUES, S'IL Y A LIEU (PRÉALABLES, LIENS AVEC D'AUTRES COURS, ETC.)*** |
| --- | --- | --- |
| Assurer la production et la gestion de documents (016Z).  10 heures | * Pour des documents en français et en anglais. * À partir d’une station de travail et des logiciels de bureautique, de multimédia et de création d’aide en ligne. * À l’aide de dictionnaires, de grammaires et d’outils de référence variés. * À l’aide de l’inforoute et des services de télécommunication. * À partir des exigences de l’entreprise. | Préalable absolu à : *Projet de fin d'études (420-LAB-JQ);*  *Gestion de la qualité d'une application (420-LBB-JQ).*  Préalable relatif : *Conception et manipulation de bases de données* *(420-KAC-JQ)*.  Ce cours s'inscrit dans l'axe *programmation et développement d'applications* de la formation. Il permettra à l'élève de se familiariser avec les techniques de modélisation nécessaires au développement d'applications.  Un accent particulier sera mis sur les intentions éducatives suivantes :   * *l'esprit de logique, d'analyse et de synthèse;* * *la communication efficace autant de façon écrite que verbale;* * *la capacité à travailler en équipe.* |
| Développer des modèles conceptuels selon l’approche structurée (0173).  50 heures | * À partir de situations de travail variées et représentatives du milieu de travail. * À partir d'un dossier d'analyse fonctionnelle portant sur une application complète, mais limitée à quelques fonctions. * À partir d'une station de travail et d'un logiciel *GLAO*. * À partir des exigences de l'entreprise. * À partir des manuels de références techniques appropriés. |

| **Assurer la production et la gestion de documents (016Z).** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Les éléments de compétence*** | ***Critères de performance*** | ***Éléments de connaissances  (concepts, approches disciplinaires, méthodologies, etc.)*** | ***Activités d'apprentissage suggérées  (faites par l'élève)*** |
| 1. Choisir le support du document | * 1. Détermination juste du support nécessaire.   2. Sélection et utilisation correcte du logiciel de création du document. | * Caractéristiques d'un document d'analyse. * Type de documentation inhérente au logiciel de modélisation. * Critères de choix du support en fonction de l'étape de modélisation. | * Analyser un document type. * Identifier les éléments à produire et choisir le mode de représentation à privilégier à partir d’un document type. |
| 1. Produire un document technique et administratif. | * 1. Établissement juste du plan de travail pour le document à produire.   2. Préparation appropriée des éléments de contenu.   3. Application rigoureuse des règles grammaticales et orthographiques.   4. Établissement correct du format de mise en page.   5. Adaptation correcte du niveau de langage en fonction du public cible.   6. Clarté du texte.   7. Utilisation efficace des logiciels de bureautique et de multimédia.   8. Respect des normes de mise en page. | * Distinction des niveaux de lecture en fonction du rôle :   + client;   + analyste;   + architecte;   + programmeur;   + utilisateur. * Principes de documentation technique :   + pertinence du contenu en fonction du lecteur;   + choix d'une méthode facilitant la mise à jour;   + précision et clarté de l'information. | * Concevoir un canevas du document d'analyse souhaité. * Mettre à jour le document en parallèle aux étapes de modélisation. * Valider la qualité du document final à partir des critères établis. |

| **Développer des modèles conceptuels selon l’approche structurée (0173).** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Les éléments de compétence*** | ***Critères de performance*** | ***Éléments de connaissances  (concepts, approches disciplinaires, méthodologies, etc.)*** | ***Activités d'apprentissage suggérées  (faites par l'élève)*** |
| 1. Modéliser les données. | 1.1. Extraction des données d'entrée et de sortie en fonction de l'application.  1.2. Détermination des entités pertinentes et de leurs attributs.  1.3. Normalisation judicieuse des entités.  1.4. Établissement juste des relations entre les entités.  1.5. Représentation appropriée du modèle entité-relation.  1.6. Entrée et ajout des éléments pertinents dans le dictionnaire de données.  1.7. Utilisation efficace des fonctions de modélisation des données du logiciel GLAO. | * Techniques d'extraction des données : * examen des entrées/sorties; * examen des processus et des tâches à supporter. * Complément de modélisation des données :   + associations n-aires;   + généralisation;   + composition;   + dénormalisation. * Normalisation des données : * rappel des formes normales (1re, 2e et 3e ); * règles d'intégrité des données; * règles d'intégrité des associations. * Dictionnaire de données : * contenu; * nature de la documentation. * Outils de génie logiciel assisté par ordinateur (GLAO) : * caractéristiques; * fonctions associées à la modélisation des données; * documentation et production de rapports. | * Effectuer des lectures en lien avec la théorie et les concepts. * Participer aux mises en situation. * Faire des exercices pratiques de modélisation des données. * Effectuer des exercices pratiques de normalisation. * Effectuer des exercices pratiques de documentation d'un modèle de données à l'aide d'un logiciel. |
| 2. Modéliser les traitements. | 2.1. Conception appropriée du diagramme de contexte.  2.2. Conception appropriée du diagramme de système.  2.3. Éclatement successif et approprié des fonctions de l'application.  2.4. Détermination des traitements communs à plusieurs fonctions.  2.5. Entrée et ajout des éléments pertinents dans le dictionnaire de données.  2.6. Validation du modèle de flux de données.  2.7. Utilisation efficace des fonctions de modélisation des traitements du logiciel GLAO. | * Diagramme de contexte : * acteurs; * limites du système; * fonctions de l'application; * interface avec d'autres applications. * Modélisation des traitements : * formalisme de modélisation des traitements; * documentation des modèles; * simulation des traitements. * Outils de génie logiciel assisté par ordinateur : * fonctions associées à la modélisation des traitements; * documentation et production de rapports. | * Effectuer des lectures en lien avec la théorie et les concepts. * Participer aux mises en situation. * Effectuer des exercices pratiques de modélisation des traitements. * Effectuer des exercices pratiques de documentation d'un modèle des traitements à l'aide d'un logiciel. |
| 3. Valider la concordance des modèles de données et de traitements. | 3.1. Application correcte des techniques de test appropriées.  3.2. Interprétation correcte des résultats.  3.3. Modification appropriée des modèles. | * Techniques de simulation fonctionnelle. * Interrelation entre modèle des données et modèle des traitements. | * Effectuer des exercices pratiques de simulation fonctionnelle. |

| ***Environnement physique*** | ***Ressources didactiques suggérées*** |
| --- | --- |
| Salle de classe.  Laboratoire d'exploitation (1 poste de travail par élève).  Logiciel GLAO. | Documentation numérique sur le logiciel GLAO tel que Visual Paradigm ou Visual Studio |