

Plan de cours  
(version préliminaire)  
Techniques de l'informatique

Titre du cours	<b>Projet d'exploration</b>
Numéro du cours	420-V66-GG
Compétences	00SH
Disciplines	Informatique (6 h)
Pondération	<p>4 - 2 - 3      (3 unités)</p> <p> </p> <p> </p>
Professeurs	Ange Nyamen Tato
Bureaux	451
Horaire Courriel Disponibilité	Consulter Omnivox et le babillard départemental

## **Description du cours**

Ce cours vise à explorer un domaine de l'informatique qui n'a pas été formellement couvert durant le DEC. Le travail consiste à dresser l'état de l'art de la technologie retenue et de cerner des aspects à approfondir. L'énoncé d'un projet doit être clairement formulé en citant les sources d'information et les référencer de manière appropriée.

Par la suite, il est dédié à l'implantation du projet proposé. La réalisation doit être soutenue par une évaluation objective de la solution ainsi que les améliorations possibles. Un avis éclairé sur la technologie expérimentée doit également être formulé.

C'est dans le cadre de ce cours que se déroulera l'ESP. Les locaux spécialisés d'informatique seront utilisés et l'élève aura à sa disposition l'équipement informatique nécessaire en fonction de son projet d'exploration. L'élève fera le projet en équipe, avec des portions individuelles, et remettra un rapport final accompagné d'une présentation orale.

## **Contribution du cours dans le programme**

Ce cours permet d'explorer de nouveaux aspects de l'informatique afin de préparer les étudiants soit au marché du travail soit à la poursuite d'études universitaires.

## **Objectif terminal**

Intégrer des technologies émergentes et de nouvelles fonctions de travail en informatique aux compétences acquises durant le DEC.

## **Démarche pédagogique**

Les six premières semaines de ce cours sont consacrées à initier l'apprenant au domaine à explorer. À partir du domaine présenté par les enseignants et des contraintes imposées, l'élève identifie un projet d'exploration. L'élève effectue des recherches (qui peuvent tout aussi bien être faites en français qu'en anglais, mais en privilégiant le français lorsque la chose est possible. Il doit développer le projet en tout ou en partie et celui-ci doit être lié à une notion avancée en informatique non étudiée dans le cadre d'un cours du DEC (par exemple, le domaine de l'intelligence artificielle).

À la suite de cette initiation, l'élève sera amené à former une équipe en vue d'identifier un projet d'exploration en lien avec le domaine. Le projet d'exploration doit être approuvé par les enseignants titulaires du cours porteur.

Les équipes effectuent une planification globale du projet d'équipe, incluant un échéancier détaillé, et se répartissent les tâches. Ils doivent donc faire une planification individuelle. L'élève note quotidiennement ses tâches et ses réflexions (plus difficile que prévu, plus facile que prévu...).

L'étape de conception et de réalisation est principalement réalisée lors des semaines 7 à 15. La semaine 16 permet aussi à l'élève de finaliser son rapport et d'effectuer la présentation finale de son projet.

La rédaction du rapport de projet d'exploration et la rétrospective (ce qui a bien et moins bien fonctionné en équipe et pourquoi) débute dès la semaine 7 et se poursuit jusqu'à la semaine 16, moment où le document est remis. De plus, le rapport devra situer le projet à l'intérieur des apprentissages faits dans le programme et à l'intérieur de l'environnement technologique actuel. Dans ce rapport d'équipe, chaque élève sera appelé à contribuer individuellement en rédigeant une conclusion personnelle sur les résultats obtenus dans le projet.

Suite à cette remise, les élèves présentent leurs résultats en équipe et individuellement. Lors des présentations individuelles, l'élève pourra démontrer son atteinte des compétences et devra répondre à des questions sur sa contribution personnelle au projet. Les élèves doivent présenter de façon professionnelle leurs résultats devant leurs pairs et devant leurs enseignants. Cette présentation est la dernière étape de l'épreuve.

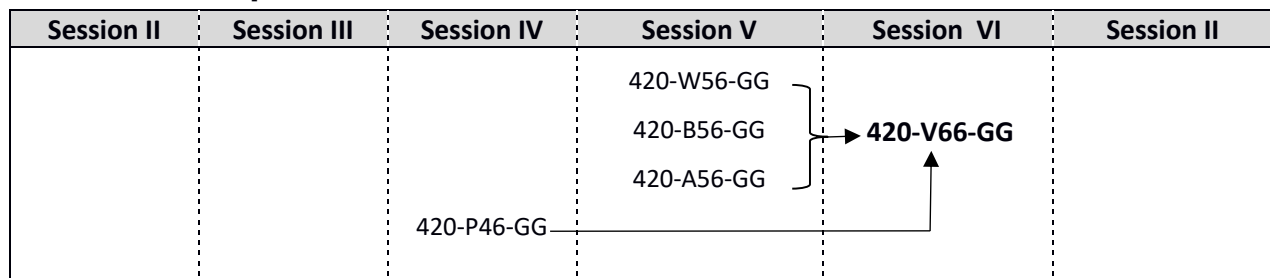
### Note concernant l'évaluation de la contribution individuelle de l'élève

Certaines parties de l'ESP sont réalisées en équipe alors que d'autres sont individuelles, telles que le suivi des tâches hebdomadaires pour les semaines 7 à 15 ainsi qu'un examen de compréhension générale à la semaine 5. Ces suivis hebdomadaires serviront, entre autres, à évaluer la contribution individuelle des élèves dans les portions faites en équipe.

### Responsabilités

L'élève doit développer ses aptitudes d'autonomie et de collaboration lors du travail d'équipe.

### Schéma des préalables



### Compétences acquises dans ce cours

Compétence Gérald-Godin	II Exploiter les ressources technologiques de pointe pour répondre aux besoins des applications informatiques et de leurs utilisateurs.
----------------------------	--

<b>Compétence ministérielle</b>	<b>00SH</b>	S'adapter à des technologies informatiques	<b>Atteinte partielle</b>
<b>Éléments de la compétence</b>		<b>Critères de performance</b>	
1. Effectuer une veille technologique.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche efficace de sources d'information.</li> <li>• Utilisation appropriée des outils de veille.</li> <li>• Analyse juste de l'information recueillie.</li> <li>• Détermination judicieuse des technologies à expérimenter.</li> </ul>	
2. Expérimenter une technologie matérielle ou logicielle.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordement correct de l'équipement informatique et des périphériques nécessaires.</li> <li>• Installation correcte des applications ou des outils de développement nécessaires.</li> <li>• Mise à l'essai adéquate de la technologie.</li> <li>• Manifestation d'attitudes et de comportements démontrant l'autonomie et l'ouverture d'esprit.</li> </ul>	
3. Formuler des avis sur la technologie.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation active aux discussions.</li> <li>• Justification adéquate du potentiel de la technologie.</li> </ul>	

## Contenus

Semaine(s)	Objectif d'apprentissage	Contenu	Pondération	
1-6	1. Déterminer un projet d'exploration	Exploration des notions théoriques rattachées au domaine technologique; Recherches documentaires reliées au domaine technologique.	5%	Identification précise des notions à étudier; Élaboration exhaustive des ressources documentaires nécessaires au domaine.
6-15	2. Planifier le projet	Réalisation d'un échéancier global; Choix des tâches pour chacun des membres de l'équipe; Suivi de la progression du projet.	5%	Choix pertinents dans les grandes étapes du projet; Présentation claire de l'échéancier global et ses composantes; Répartition juste des tâches (qui fait quoi, découpage du projet); Détails clairs des tâches individuelles dans le projet.

6-15	3. Réaliser le projet	Réalisation des recherches liées au projet choisi; Choix de technologies d'expérimentation; Développement du projet par itérations; Utilisation d'équipements et d'outils informatiques.	30%	Recherche efficace de sources d'information; Analyse juste de l'information recueillie; Détermination judicieuse des technologies d'expérimentation; Présentation claire de l'avancement du projet par itérations; Configuration adéquate de l'environnement; Installation correcte des applications ou des outils de développement nécessaires, le cas échéant; Démonstration d'un prototype fonctionnel; Mise à l'essai adéquate de la technologie; Démonstration claire d'attitudes et comportements démontrant l'autonomie et l'ouverture d'esprit.
6-15	4. Rédiger un rapport du projet	Situer le projet à l'intérieur des apprentissages faits dans le programme; Contribuer individuellement à la rédaction du rapport; Rédiger une conclusion personnelle; Compréhension quant aux résultats finaux obtenus.	20%	Énonciation pertinente de la problématique; Contexte adéquat dans lequel le projet est inscrit; Détermination juste d'une hypothèse de résolution; Stratégie pertinente de réalisation; Présentation claire des états d'avancement hebdomadaire réels; Justification adéquate du potentiel de la technologie; Analyse critique de l'orientation/développement du projet et des étapes de réalisation; Analyse critique des résultats obtenus au regard de la planification; Présence claire des éléments de mise en forme obligatoires;

				Respect précis des consignes quant aux éléments essentiels au rapport; Qualité du français écrit.
15	5. Présenter les résultats	Structurer le contenu et choisir la forme de la présentation; Maîtrise du sujet et des informations transmises; Réponses aux questions.	20%	Préparation adéquate de la présentation; Qualité acceptable de la présentation; Prise en compte rationnelle des commentaires soumis par les enseignants; Support visuel pertinent aux informations présentées; Lien direct du contenu avec le rapport préalablement remis; Capacité de synthèse pertinente du sujet présenté; Participation active de chacun des élèves; Compréhension adéquate des questions en lien avec le travail effectué; Réponses pertinentes aux questions soumises; Qualité du français parlé.
	6. Maîtriser les notions reliées au domaine technologique	Compléter un exercice de compréhension portant sur les notions de base du domaine imposé.	20%	Compréhension adéquate des laboratoires présentés lors des six premières semaines.

## Évaluation des apprentissages

Semaine	Objets de l'évaluation	Instrument d'évaluation/ Tâche demandée	Type d'évaluation -Sommativ (S) -Formative (F)	Pondération (% de la note finale)	Évaluateur - profs (P) - jury (J)
1-4	Acquisition des notions de base en I.A.	Exercices (préparation examen semaine 5)	<b>F</b>	-	-
5	Examen pratique	<p>Compléter une/des page(s) Jupiter Notebook portant sur des notions de base d'intelligence artificielle.</p> <p>Références :</p> <p><a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></p> <p><a href="https://www.w3schools.com/python/python_ml_getting_started.asp">https://www.w3schools.com/python/python_ml_getting_started.asp</a></p> <p><a href="https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence_with_python/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence_with_python/index.htm</a></p> <p>(chapitres: de Primer Concept à AI with Python - Unsupervised Learning: Clustering )</p>	<b>S</b>	<b>20</b>	<b>P</b>
5-6	Recherche	Recherches sur le projet d'exploration			
6-15	Planification globale et individuelle;		<b>S</b>	<b>10</b>	<b>P</b>
7-15	Réalisation du projet		<b>S</b>	<b>30</b>	<b>P</b>
15	Rapport de recherche	Rapport	<b>S</b>	<b>20</b>	<b>P</b>
15	Présentation finale	Présentation	<b>S</b>	<b>20</b>	<b>P</b>

<b>Évaluation terminale</b>	
<b>Pondération</b>	<b>70 % (Réalisation, rapport et présentation du projet )</b> Analyser des technologies émergentes et de nouvelles fonctions de travail en informatique à partir de la réalisation d'un projet exploratoire dans un nouveau domaine informatique et de sa présentation devant un jury.
<b>Contexte de réalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La partie majeure du projet personnel d'exploration d'un nouveau domaine est réalisée durant les premières semaines de la session.</li> <li>• La présentation se fait devant un jury.</li> <li>• Pour des documents en français et en anglais.</li> <li>• À partir d'une station de travail et des logiciels de bureautique, de multimédia et de création d'aide en ligne.</li> <li>• À l'aide de dictionnaires, de grammaires et d'outils de référence variés.</li> <li>• À l'aide de l'inforoute et des services de télécommunication.</li> <li>• À partir d'une station de travail et d'un logiciel utilitaire.</li> <li>• À l'aide d'éléments physiques et logiques et d'outils appropriés.</li> <li>• Dans des environnements variés.</li> <li>• À partir d'applications représentatives du milieu du travail.</li> <li>• À partir de la documentation sur chacune des applications.</li> </ul>



## Médiagraphie

Python

<https://www.w3schools.com/python/default.asp>

Machine Learning

[https://www.w3schools.com/python/python\\_ml\\_getting\\_started.asp](https://www.w3schools.com/python/python_ml_getting_started.asp)

IA

[https://www.tutorialspoint.com/artificial\\_intelligence\\_with\\_python/index.htm](https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence_with_python/index.htm)

(chapitres: de Primer Concept à AI with Python - Unsupervised Learning: Clustering )

## Remarque sur les évaluations

(seuil, honnêteté intellectuelle, qualité de la langue, absences, etc.)

Consulter le document « *Politique départementale d'évaluation des apprentissages (PDEA) Annexe pour les plans de cours (janvier 2015).pdf* », disponible en P:\informatique\Commun public pour obtenir de l'information concernant l'application de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIÉA).