



**Cours :** SIO-22795-Z1  
Fondements de réalisation des SIO  
**Session :** Hiver 2009  
**Crédits :** 3  
**Séances :** Tous les jeudis de 15h30 à 18h30  
**Local :** Salle 2327, Pavillon Palasis-Prince  
**SiteWeb :** <http://www.webct.ulaval.ca>

**Enseignant:** Pr. Sehl Mellouli  
**Coordonnées:** Pavillon Palasis-Prince, Local 2521  
2325, rue de la Terrasse  
Université Laval, Québec (QC) G1V 0A6  
**Courriel:** Sehl.mellouli@sio.ulaval.ca  
**Téléphone :** (418)656-2131 poste 11449

---

*Remarque : le genre masculin est utilisé tout au long de ce plan de cours dans le seul but d'en alléger la lecture.*

## 1. Description du cours

Depuis quelques années déjà, une approche de conception et de réalisation de systèmes gagne en popularité auprès des entreprises et gouvernements. Ce qui rend cette approche importante aux yeux de plusieurs est qu'elle apporte une nouvelle façon de réaliser, organiser, structurer et concevoir les systèmes. Ce changement tourne autour du concept appelé l'*objet*. L'objectif de ce cours est de positionner le concept d'objet dans un contexte théorique, historique, méthodologique, organisationnel et technologique. Le cours vise à permettre à l'étudiant de se familiariser avec les principes, les approches, les techniques et les technologies reliés au concept d'objet afin de pouvoir les appliquer de façon astucieuse. Il a également pour objectif d'offrir une base de connaissances suffisamment complète pour permettre à l'étudiant de continuer son apprentissage tout au long de sa carrière dans le domaine de la conception de systèmes.

Ce **plan de cours** définit en quelque sorte un mode d'emploi, non seulement pour le matériel didactique du cours, mais aussi pour le cheminement que vous devez adopter et les différentes exigences auxquelles vous devez répondre. Si vous avez des commentaires ou des questions, veuillez contacter votre enseignant.

**Remarque concernant la charge de travail :** ce cours universitaire de premier cycle exige en moyenne 9 heures de travail par semaine. Soyez donc bien conscient qu'il est essentiel pour votre apprentissage et pour la réussite du cours d'avoir du temps à y consacrer.

## 2. Objectifs généraux et objectifs spécifiques du cours

Ce cours a pour objectif de permettre aux étudiants de se familiariser avec la technologie orienté-objets. Vu le positionnement des gestionnaires en systèmes d'information dans les organisations, ils sont tenus de tenir un double langage de communication : avec les informaticiens et avec les gestionnaires.

Ce cours vise à doter les étudiants du langage de communication qu'ils pourraient adopter avec les informaticiens. Un spécialiste des technologies de l'information a pour mandat de gérer des projets et de travailler comme un analyste au sein d'une entreprise. Il doit être en mesure d'analyser les problèmes qu'une entreprise rencontre et de concevoir des solutions informatisées qui permettent de les solutionner.

Ainsi, ce cours a deux objectifs principaux :

- développer le vocabulaire nécessaire pour communiquer avec des informaticiens,
- et se doter des compétences nécessaires pour concevoir et mener des projets en informatique au sein d'une organisation.

---

### 3. Méthodes pédagogiques

Le cours est conçu selon une approche pédagogique propre à la formation en gestion. Le matériel didactique et la formule utilisés vous permettent d'adopter une démarche d'apprentissage axée sur la collaboration, la communication, le travail individuel et le travail en équipe. Ces méthodes pédagogiques vous amèneront à gérer votre temps de manière flexible mais structurée, et ce, afin de respecter le rythme du cours.

Ce cours met en oeuvre une formule particulière car il est partiellement « libre », il associe en même temps le grand public et les étudiants de premier cycle régulièrement inscrits à l'Université Laval. Ainsi :

- le cours est public, ouvert à tous et offert à une heure pratique tous les jeudis de la session de 15h30 à 18h30 au local PAP-2327 ;
- les activités sont en même temps locales et diffusées sur Internet, en direct et en différé sur ce site, pour que le cours puisse être suivi sur place mais aussi à distance.

Nous espérons ainsi, tirant partie de ce sujet, en même temps favoriser l'ouverture de l'Université sur son environnement et confronter nos étudiants à leur futur milieu de travail et rôle dans la société.

Voici la liste des activités d'apprentissage qui seront utilisées durant la session :

#### → Lectures obligatoires et complémentaires

- Livres obligatoires :
  - UML2, Initiation, exemples et exercices corrigés. Auteurs: Laurent Debrauwer et Fien Van der Heyde Éditeur: Éditions ENI ISBN: 2-7460-1455-6
- Références :
  - *UML 2* de Benoît Charroux, Aomar Osmani et Yann Thierry-Mieg. ISBN 2-7440-7124-2 ISSN 1768-7616. 2005. Pearson Education France.
  - *Java An Introduction to Computer Science & Engineering*, 3<sup>rd</sup> ed., Water Savitch, Prentice Hall, ISBN 0-13-121727-5
  - *Introduction to Java Programming*, Y. Daniel Liang, 6<sup>th</sup> ed., Prentice Hall, ISBN 0-13-223738-5
  - *The Object Primer*, 3<sup>rd</sup> ed., Scott W. Ambler, Cambridge, ISBN 0-521-54018-6
- Lecture : Une série de lectures provenant du Web et de documents développés pour le cours vous seront proposées afin de vous permettre d'assimiler les concepts en lien avec la matière.

→ **Présentations PowerPoint**

Afin de synthétiser la matière, des présentations PowerPoint ont été préparées dans le but de vous orienter dans vos lectures.

→ **Forum de discussion**

Que ce soit pour poser une question sur la matière ou participer à un débat, vous aurez à utiliser le forum de discussion mis à votre disposition sur le site du cours.

→ **Travaux et exercices pratiques**

Les travaux et exercices pratiques vous permettront de mettre en oeuvre les différents concepts présentés dans le cours. En préparation aux examens, des exercices vous seront proposés pour mieux comprendre la matière du cours.

→ **Examen en salle/à distance**

À la mi-session et à la fin de la session, vous aurez à effectuer un examen intra et un examen final en salle qui reprendra les différents thèmes du cours. Consultez la section Évaluations pour plus de détails.

---

#### **4. Mode d'encadrement**

Le calendrier de travail proposé dans la section Contenu du cours est adaptable selon votre horaire. En effet, la formule d'enseignement à distance vous permet d'apprendre à votre rythme. Toutefois, en adoptant un rythme d'apprentissage régulier dès le début de la session, vous serez en mesure de respecter les échéances du cours, vous pourrez utiliser le levier de votre communauté d'apprentissage pour vous aider dans votre démarche d'apprentissage et vous pourrez bénéficier d'une rétroaction de l'enseignant sur la matière en cours. La personne inscrite reste bien sûr la seule gestionnaire de son temps, mais elle s'engage à remettre les travaux notés aux moments prescrits sous peine de sanction. L'enseignant vous fournira des rétroactions sur vos travaux notés, par l'entremise du forum de discussion, par courriel, ou par téléphone.

Concernant les forums de discussion, l'enseignant y lancera des débats et guidera la classe dans sa démarche de résolution de maîtrise des concepts reliés à l'orienté-objets. Il ne répondra pas nécessairement à toutes les questions, mais il consultera tous les messages. Vous êtes invité à soumettre des réponses sur les forums. C'est un lieu d'apprentissage où l'erreur est permise. Il est recommandé d'être explicite dans vos questions et vos commentaires (ex. : spécifiez les noms des documents et les pages référées).

---

#### **5. Matériel didactique**

→ **Site du cours**

Le site du cours est situé sur la plateforme de cours WebCT de l'Université Laval (<http://www.webct.ulaval.ca>). Si vous n'avez jamais accédé à WebCT, veuillez consulter le *Guide étudiant WebCT à l'annexe 1* du plan de cours. Si vous êtes inscrit au cours mais que vous n'avez pas accès au site, veuillez premièrement vérifier votre inscription au Bureau du registraire à l'aide du système ADAGE (<http://www.ulaval.ca/adage/>).

### → **Matériel informatique et logiciel**

Pour pouvoir suivre ce cours, il est essentiel d'avoir accès à un ordinateur de technologie récente doté idéalement d'une connexion Internet à haut débit. Une grille des spécifications matérielles et logicielles est disponible à l'annexe 2 du plan de cours. L'outil de développement Eclipse est indispensable pour le déroulement du cours. Plus d'information sur cet outil vous sera fourni sur le site du cours.

---

## **6. Contenu des séances**

À chaque séance, un thème spécifique est abordé. Pour avoir la description complète des activités, consultez la section Séances de votre site de cours.

### **Séance 1 : UML et génie logiciel**

Thèmes abordés :

- Rappel algorithmique, procédure et fonctions
- Présentation de l'historique de l'évolution des techniques de conception de programmes informatiques
- Présenter un aperçu sur UML

### **Séance 2 : Les use case**

Thèmes abordés :

- Diagramme de cas d'utilisation
- Relations entre acteurs et cas d'utilisation
- Relations entre cas d'utilisation
- Relations entre acteurs
- Programmation des cas d'utilisation

### **Séance 3 : Les use case (suite)**

Thèmes abordés :

- Regroupement des cas d'utilisation en paquetages
- Modélisation des besoins avec UML
- Comment identifier les acteurs
- Comment recenser les cas d'utilisation
- Description des cas d'utilisation
- Programmation des cas d'utilisation

### **Séance 4 : Diagramme des classes**

Thèmes abordés :

- Définition du concept de classe-objet
- Définition des attributs d'une classe
- Définition des méthodes d'une classe

- Définition des relations d'association
- Programmation avec deux classes

### **Séance 5 : Diagramme des classes (suite)**

Thèmes abordés :

- Messages
- Héritage
- Encapsulation
- Visibilité
- Programmation Java des concepts

### **Séance 6 : Diagramme des classes (suite)**

Thèmes abordés :

- Polymorphisme
- Agrégation/composition
- Programmation Java des concepts

### **Séance 7: Programmation Java**

Thèmes abordés :

- Programmation des classes en Java

### **Séance 8: Programmation Java**

Thèmes abordés :

- Suite séance 7

### **Séance 9: Les diagrammes de séquence, de collaboration et d'états**

Thèmes abordés :

- Diagramme de séquences et collaboration
- Diagramme d'activités
- Diagramme d'états
- Diagrammes à la programmation

### **Séance 10 :**

Thèmes abordés :

- Suite séance 09

## **Séance 11 : Les diagrammes d'activités, de composants et de déploiement**

Thèmes abordés :

- Suite séance 10.

## **Séance 12: Développement logiciel et architecture**

Thèmes abordés :

- Diagramme de composants
- Diagramme de déploiement
- Cycles de développement logiciel
- Rational Unified Process

## **7. Évaluation des apprentissages**

### **L'évaluation formative des apprentissages**

Cette évaluation n'est pas notée. Elle peut prendre la forme d'exercices à effectuer. Le corrigé des exercices est disponible sur le site du cours. Nous vous suggérons de consulter le solutionnaire qu'après avoir complété les exercices. L'auto-évaluation met l'accent sur les points les plus importants de la matière. Ce type d'évaluation vous permet d'obtenir des informations sur l'acquisition de vos connaissances, ainsi que sur le développement de vos habiletés et compétences.

### **Les travaux pratiques (30 %)**

Ces travaux visent à vérifier l'acquisition de vos connaissances ainsi que votre compétence à appliquer et à transférer les notions étudiées à des situations concrètes. Le français utilisé dans vos travaux d'évaluation doit être correct. Un travail incompréhensible, jugé irrecevable par votre professeur, vous sera retourné pour être recommencé. Vous devez obligatoirement réaliser et retourner aux dates prévues (voir la section *Évaluations* du site du cours) les travaux notés.

Les détails sur les travaux pratiques seront disponibles sur le site du cours. Les étudiants sont priés de porter une attention particulière à l'orthographe et à la clarté d'expression dans leurs travaux, cas et projet de session. Ces éléments feront partie de l'évaluation.

### **Deux examens en salle/à distance (70 %)**

L'examen intra sous surveillance, d'une durée de trois heures, portera sur les sept premières sessions du cours. L'examen final sous surveillance, d'une durée de 3 heures, portera sur toute la matière du cours qui est mise à votre disposition sur le site du cours (les documents, les exercices, les forums, les enregistrements audio, etc.). L'examen sera à documents fermés. Les étudiants qui se trouvent trop éloignés du lieu de l'examen (Université Laval) devront avoir un répondant. Si tel est votre cas, faites-le savoir à l'enseignant pour connaître les dispositions particulières que vous devrez prendre.

## Pondération et barème d'attribution des cotes

L'ensemble des évaluations notées compte pour 100 % de la note du cours. En voici le partage :

Type d'évaluation	Pondération
Travail pratique 1 (individuel)	15 %
Travail pratique 2 (individuel)	15 %
Examen intra 26 février 2009 à 18h30 (local à déterminer)	35 %
Examen final 22 avril 2009 à 18h30 (local à déterminer)	35 %
Total	100 %

La note finale sera transformée en une cote en fonction du barème suivant :

Intervalle	Cote	Intervalle	Cote
[ 100 - 95 ]	A +	] 70 – 65 ]	C +
] 95 - 90 ]	A	] 65 – 60 ]	C
] 90 – 85 ]	A -	] 60 – 55 ]	C -
] 85 – 80 ]	B +	] 55 – 50 ]	D
] 80 – 75 ]	B	] 50 – 0 ]	E (Echec)
] 75 – 70 ]	B -		

  

Retard motivé	Z	Note retardée	M
---------------	---	---------------	---

## Gestion des échéances et des retards

Le cheminement d'apprentissage proposé au calendrier doit être respecté dans la mesure du possible. **Tout retard de remise d'un travail sera pénalisé de 30 % par jour de retard jusqu'à un maximum de 3 jours.** Après ce délai, le travail sera refusé et la note 0 sera accordée à cette évaluation.

Cependant, il est entendu que certaines circonstances exceptionnelles peuvent empêcher l'étudiant de remettre une évaluation dans les délais prescrits. Dans ce cas, il est de la responsabilité de l'étudiant d'en avertir l'enseignant le plus tôt possible afin de négocier une extension ou d'envisager des alternatives. Si une demande de délai est acceptée à la fin de la session, l'étudiant se verra accorder une cote « Z » (*note retardée à la demande de l'étudiant*) qui sera convertie en cote définitive (*voir le barème plus haut*) à l'expiration du délai prescrit.

**Plagiat** Ce cours est un cours universitaire, au même titre que les cours offerts sur le campus de l'Université Laval. Il est assujéti aux mêmes règlements. Le plagiat est donc interdit. Toute faute en ce sens peut être passible de sanctions prévues à cette fin, pouvant aller jusqu'à l'exclusion du programme auquel l'étudiant est inscrit et à l'interdiction d'accéder à tout autre programme de l'Université Laval. Vous pouvez consulter les règlements disciplinaires de l'Université Laval à l'adresse suivante :

<http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Disc/>

## 8. Évaluation du cours

Une évaluation formative du cours sera effectuée. Cette évaluation confidentielle sera uniquement consultée par votre enseignant afin de valider si la formule pédagogique est correcte et si certains ajustements s'imposent avant la fin de la session.

À la fin de ce cours, la Faculté procédera à l'évaluation du cours afin de vérifier si la formule pédagogique a atteint ses buts et si vous êtes satisfait en recueillant vos commentaires et vos suggestions. Durant la session, un lien hypertexte sera ajouté sur la page d'accueil du site Web de ce cours. Ce lien vous mènera vers un questionnaire d'évaluation qui permettra d'améliorer ce cours de formation à distance. Cette dernière étape est très importante et les responsables du cours vous remercient à l'avance pour votre collaboration. Veuillez noter que cette évaluation est confidentielle.

## 9. Liens du cours avec les buts du programme

	Degré d'atteinte dans le cours	Méthode d'évaluation utilisée
1. S'initier à la prise de décision	En développement	Études de cas
2. Communiquer	Intégration	Travaux individuels
3. Collaborer et travailler en équipe	Amorce	
4. Être ouvert sur le monde	Amorce	
5. Maîtriser les outils technologiques	Intégration	Utilisation d'outils de conception et de programmation
6. Être ouvert au changement	Intégration	Études de cas
7. Avoir un comportement éthique	Amorce	

## Annexes

Annexe 1 : Utilisation de WebCT à la Faculté des sciences de l'administration :  
[http://www.fsa.ulaval.ca/apiti/guide\\_webct/depliant\\_webct.pdf](http://www.fsa.ulaval.ca/apiti/guide_webct/depliant_webct.pdf)

Annexe 2 : Considérations techniques des cours à la Faculté des sciences de l'administration :  
[http://www.fsa.ulaval.ca/apiti/guide\\_webct/considerations\\_techniques.pdf](http://www.fsa.ulaval.ca/apiti/guide_webct/considerations_techniques.pdf)