

## Principes et applications de la conception de logiciels

**Groupe 20**Mardi, de 18h00 à 21h00 Voir local au: <https://portail.etaudiant.uqam.ca/> (cours)

---

### Responsable(s) du cours

**Nom du coordonnateur :** MOHA, Naouel**Nom de l'enseignant :** MOHA, Naouel**Local :** PK-4425**Téléphone :** (514) 987-3000 #1660**Courriel :** [moha.naouel@uqam.ca](mailto:moha.naouel@uqam.ca)**Site Web :** <http://www.naouelmoha.net/>

---

### Description du cours

Rôle de la conception dans le cycle de vie du logiciel. Apprentissage des principales méthodes de conception. Évaluation de nouvelles méthodes de conception. Sélection et utilisation d'une méthode propre à un système logiciel donné. Évaluation de la conception: choix de la méthode, qualité de la conception, vérification formelle, respect des exigences, etc. Outils de conception.

---

### Objectifs du cours

Le cours vise à rendre l'étudiant apte à participer de façon active à la conception de systèmes d'information contemporains dans une organisation. Il vise également à développer chez l'étudiant un esprit critique face aux pratiques courantes utilisées pour la conception de systèmes d'information.

En particulier, le cours vise à :

- Donner aux étudiants un aperçu théorique du cycle de vie du logiciel en particulier de la conception.
- Sensibiliser les étudiants à l'importance des normes en génie logiciel et leur faire connaître les principales références dans le domaine concernant la conception.
- Familiariser les étudiants avec les activités antérieures à la conception.
- Initier les étudiants aux principaux modèles contemporains concernant la conception architecturale.
- Donner aux étudiants un aperçu théorique des principales propriétés d'une bonne conception.
- Initier les étudiants aux architectures n-tiers.
- Familiariser les étudiants à l'architecture par microservices.
- Faire apprécier aux étudiants l'importance des enjeux liés à la conception.
- Familiariser les étudiants aux principaux patrons utilisés pour la conception.
- Rendre les étudiants aptes à réaliser un document de conception.
- Sensibiliser les étudiants aux activités postérieures à la conception.
- Initier les étudiants aux nouvelles approches dans le domaine.

---

### Contenu du cours

---

## Thèmes

- Introduction
- Conception dans le cycle de vie logiciel
- Normes de conception (UML)
- Principes de base de la conception
- Modèle en couches
- La problématique des systèmes d'entreprise
- Patrons et anti-patrons
- Styles architecturaux
- Métaphores de conception ?
  - Approche orientée objet
  - Approche fonctionnelle
  - Approche centrée sur les données
  - Approche monolithique
  - Approche REST
  - Approche microservice
  - Approche SOA
  - Applications mobiles
  - Système pour faire des systèmes
  - Système apprenant
  - Moteur de règles
  - Blockchain
  - IoT - RFID

### Approche pédagogique

Le cours se base sur une approche par projet. L'approche par projet s'inscrit dans l'esprit de la formation par compétence. Il permet la mobilisation des ressources de l'étudiant dans la réalisation d'une tâche authentique. Les étudiants devront travailler en équipe (taille: de 3 à 4 étudiants maximum). Il est fortement conseillé de ne pas effectuer les projets seul. Les critères de correction et les attentes ne seront pas modifiées en fonction du nombre d'étudiants dans l'équipe.

## Modalités d'évaluation

Type	Pondération	Date
Résumé de lecture (individuel)	15%	
TP1 - conception architecturale (équipes)	15%	
TP2 - conception détaillée (équipes)	15%	
TP3 - prototype (équipes)	20%	
Examen final - individuel	35%	

Un travail remis en retard reçoit la note de zéro à moins d'avoir fait l'objet d'une entente préalable avec le professeur. Le détail des conditions de réalisation de chaque travail est précisé avec la description du travail. La qualité du français fait partie intégrante des critères d'évaluation des travaux et des examens jusqu'à un maximum de 25%. La politique de tolérance zéro du Département d'informatique sera appliquée à l'égard des infractions de nature académique. La note de passage du cours est de 60% pour l'ensemble de l'évaluation et de 50% pour les examens.

Pour le résumé de lecture, voici deux liens pouvant être utiles:

1. [http://www.enseignementdufrancais.fse.ulaval.ca/fichiers/site\\_ens\\_francais/modules/document\\_section\\_fichier/fichier\\_c192ac44c0b5\\_Produire\\_des\\_resumes\\_2011.pdf](http://www.enseignementdufrancais.fse.ulaval.ca/fichiers/site_ens_francais/modules/document_section_fichier/fichier_c192ac44c0b5_Produire_des_resumes_2011.pdf)
2. <http://aix1.uottawa.ca/~fgingras/cybermetho/modules/resume.html>

### Politique d'absence aux examens

**L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.**

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen &ndash; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

## Renseignements utiles

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap, sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminées de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui ont une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale:

Les étudiants qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de l'**Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au (514) 987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

## Intégrité académique

### PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;

- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions liées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

---

## Médiagraphie

---

ABBOTT, Martin L. & FISHER, Michael T.

**The Art of Scalability &ndash; Second Edition**

Pearson Education, Inc. 2015 &ndash; ISBN : 978-0-13-403280-1

BASS, Len & WEBER, Ingo & ZHU, Liming

**DevOps &ndash; A Software Architect's Perspective**

Pearson Education 2015 &ndash; ISBN : 978-0-13-404984-7

BECK, Kent Beck

**Implementation Patterns**

Pearson Education, Inc. 2008 &ndash; ISBN : 978-0-321-41309-3

CERVANTES, Humberto & KAZMAN, Rick

**Designing Software Architectures: A Practical Approach**

Addison-Wesley Professional 2016 &ndash; ISBN : 978-013-439078-9

ESTES, Philip & DAVIS, Doug

**Open by Design**

O&rsquo;Reilly 2015 &ndash; ISBN : 978-1-491-94109-6

EVANS, Eric

**Domain-Driven Design**

Pearson Education, Inc. 2004 &ndash; ISBN : 0-321-12521-5

FREEMAN, Eric & ROBSON, Elisabeth

**Head First Design Patterns**

O&rsquo;Reilly 2014 &ndash; ISBN : 978-0-5960-07126

LARMAN, Craig

**Applying UML and Patterns &ndash; Third Edition**

Prentice Hall 2004 &ndash; ISBN : 007-6092037224

MITRA, Tilak

**Practical Software Architecture: Moving from System Context to Deployment**

IBM Press 2015 &ndash; ISBN : 978-0-13-376303-4

MONSON-HAEFEL, Richard &ndash; éditeur

**97 Things Every Software Architect Should Know**

O&rsquo;Reilly 2009 &ndash; ISBN : 978-0-596-52269-8

NADAREISHVILI, Irakli, MITRA, Ronnie, McLARTY, Matt & AMUNDSEN, Mike

**Microservice Architecture**

O&rsquo;Reilly 2016 &ndash; ISBN : 978-1-491-95979-4

NEWMAN, Sam

**Building Microservices**

O&rsquo;Reilly 2015 &ndash; ISBN : 978-1-491-95035-7

O&rsquo;GRADY, Stephen

### **The Software Paradox**

The Rise and Fall of the Commercial Software Market  
O&rsquo;Reilly 2015 &ndash; ISBN : 978-1-491-90093-2

RICHARDS, Mark

### **Software Architecture Patterns**

O&rsquo;Reilly 2015 &ndash; ISBN : 978-1-491-92424-2

RICHARDSON, Leonard & AMUNDSEN, Mike

### **RESTful Web APIs**

O&rsquo;Reilly 2013 &ndash; ISBN : 978-1-449-35806-8

RODGER, Richard

### **The Tao of Microservices**

Manning 2016 &ndash; MEAP

ROZANSKI, Nick & WOODS, Eoin

### **Software Systems Architecture &ndash; Second Edition**

Addison-Wesley 2012 &ndash; ISBN : 978-0-321-71833-4

VIDELA, Alvaro & WILLIAMS, Jason J.W.

### **RabbitMQ in Action**

Manning 2012 &ndash; ISBN : 9781935182979

Sites Web:

Architecture sans serveur: [https:// martinfowler.com/articles/serverless.html](https://martinfowler.com/articles/serverless.html)

UQAM Moodle:

[https:// www.moodle.uqam.ca](https://www.moodle.uqam.ca)

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel  
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé

---

## **Politique no 16 contre le harcèlement sexuel**

---

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d&rsquo;études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique no 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

1. Manifestations persistantes ou abusives d&rsquo;un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l&rsquo;étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l&rsquo;acceptation ou au refus d&rsquo;une demande d&rsquo;ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d&rsquo;exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d&rsquo;une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d&rsquo;information :

[instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique\\_no\\_16.pdf](https://instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf)

Pour obtenir du soutien :

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :

Bureau d&rsquo;intervention et de prévention en matière de harcèlement

514 987-3000, poste 0886

Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l&rsquo;UQAM et à l&rsquo;extérieur de l&rsquo;UQAM : [harcelement.uqam.ca](https://harcelement.uqam.ca)

CALACS Trêve pour Elles &ndash; point de services UQAM :  
514 987-0348  
calacs@uqam.ca  
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :  
514 987-3185  
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :  
514 987-3131