

MGA 900 Étude de cas - directives du cours

Le cours se déroulera pendant le semestre d'été à l'École de technologie supérieure. Il s'agit d'un cours intensif qui commence à partir de la première semaine de mai 2017 avec deux cours par semaine de 18h à 21h30 pour un total de 13 sessions.

Un registre de présence sera conservé. Les étudiants doivent assister à toutes les sessions, car chaque session couvrira des items et des tâches qui ne sont pas répétés dans les classes suivantes. Les étudiants qui manqueront une classe auront besoin d'une approbation préalable et seront responsables du rattrapage et de la familiarisation avec tout devoir requis. Des notes de cours accompagnées d'une étude de cas seront distribuées pendant la première classe aux étudiants qui ont l'intention de suivre le cours. L'étude de cas à elle seule n'est pas suffisante et la présence en classe et la réalisation des différents exercices sont nécessaires pour satisfaire aux exigences du cours.

Les étudiants sont tenus de créer leur propre journal de bord, qui servira à prendre des notes pendant la classe, à noter leurs observations et leurs idées pour référence future et à consigner leur progression au fur et à mesure de l'évolution de l'étude de cas. Les journaux de bord seront périodiquement examinés par l'instructeur. Le contenu du journal de bord doit refléter l'évolution de l'intuition, du développement et du progrès de l'étudiant. Le journal de bord pourra être conservé par l'étudiant à la fin du cours.

Tous les étudiants sont invités à prendre part aux discussions en classe. Chaque élève sera tenu de faire une présentation. Avant le début de la présentation, il est nécessaire de revoir le sujet avec l'instructeur. Les présentations individuelles des étudiants devront durer 5 minutes. Si le temps le permet, des présentations de groupe d'environ 10 à 15 minutes peuvent être envisagées à la discrétion de l'instructeur. Les étudiants sont encouragés à utiliser des aides visuelles pour compléter leurs présentations et celles-ci devraient être d'apparence et de qualité professionnelle tout en restant simples.

Après la dernière classe, chaque étudiant devra soumettre un rapport concis indiquant que l'étudiant a résolu le problème de l'étude de cas. Le rapport devra être imprimé à simple interligne, d'une trentaine de pages et d'un contenu technique élevé. L'utilisation de croquis, de diagrammes et de calculs à l'appui de la solution sont conseillés et devront être annexés au rapport. Ces derniers ne comptent pas dans le nombre de pages du rapport. Le rapport sera noté par l'instructeur et il est obligatoire pour passer le cours.

La notation du cours est la suivante:

- Participation et participation aux discussions en classe = 10% maximum
- Examen écrit / devoir = 10% maximum
- Présentation intermédiaire = 10% maximum
- Rapport écrit = 70% maximum

Schéma d'évaluation du rapport écrit: L'évaluation du rapport final se fera en fonction de la capacité de l'étudiant à démontrer les compétences en ingénierie et de traitement de l'information qui mènent à une solution 'bonne de première coup'.

Le rapport sera évalué selon l'échelle de suivante:

4	3	2	1	0
Excellent	Très bon	Satisfaisant	Marginal	Faible

La notation est fortement influencée par la résolution du problème rencontré dans l'étude de cas. Cependant, cela ne garantit pas une note élevée. L'étudiant doit démontrer que la solution a été dictée par la logique et non pas par accident. Le rapport de l'élève sera marqué selon le tableau d'évaluation présenté ci-dessous.

Tableau d'évaluation

Critères d'évaluation	Valeur (V)	Note (R)					Rapport qualité (V x R)
Techniques investigatrices:							Maximum
<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer systématiquement une technique afin d'obtenir de l'information. 	2	4	3	2	1	0	8
<ul style="list-style-type: none"> • Classifier et interpréter les données dans une façon compréhensible. 	2	4	3	2	1	0	8
<ul style="list-style-type: none"> • Découvrir des données cachées. 	2	4	3	2	1	0	8
Techniques de procédures :							
<ul style="list-style-type: none"> • Organiser le rapport technique dans un document significatif. 	2	4	3	2	1	0	8
<ul style="list-style-type: none"> • Fournir une solution viable. 	7.5	4	3	2	1	0	30
Originalité :	2	4	3	2	1	0	8
Total :	17.5	4	3	2	1	0	70 % max.

Comment contacter l'instructeur

La meilleure façon pour les étudiants de contacter l'instructeur en dehors des heures de classe est par courriel électronique. Envoyez votre courriel à Ronald.Portanier@Siemens.com qui répondra le plus rapidement possible. Cependant, il se peut qu'il y ait un délai à sa réponse dans puisque l'instructeur peut être hors site en raison des exigences professionnelles. Pour vous aider dans vos devoirs, des tutoriels sont organisés toutes les deux semaines suivant la première classe. Maîtrise en génie aérospatial - Étude de cas. Été 2017

Descriptif de l'étude de cas

Titre : Étude d'un système de contrôle pour le compresseur d'une turbine à gaz

L'étude de cas présenté porte sur la conception d'un système de contrôle pour le compresseur de la turbine à gaz Trent industriel de Siemens. Le Trent industriel est un dérivé qui utilise l'aéro propulseur Trent 800, mais qui possède sa propre conception. Conceptualisé par Rolls-Royce Canada en 1994, le Trent industriel est connu pour être le plus puissant et le plus efficace aéro-dérivé au monde. À son premier essai en 1995, le Trent industriel était à la puissance de 50 MW. Depuis, il a augmenté en puissance jusqu'à 64 MW tout en conservant la conception originale de base.

Le compresseur de la Trent industriel comporte une série de vannes à position variable et un purge dessus bord qui règle et décharge l'excès d'air du compresseur à la montée et à l'arrêt pour éviter le pompage et le décrochage du compresseur. Cependant, le système de contrôle a besoin d'une nouvelle conception afin de le rendre plus adéquat avec les nouvelles technologies ainsi que pour le potentiel d'une augmentation de la puissance. Comme étudiant prenant part à cette étude de cas, vous aurez à vous familiariser avec la conception existante et à l'aide de sessions de brainstorming, trouver des nouvelles options au système en place, et proposer de nouveaux concepts pour terminer avec une idée d'amélioration pour le système de contrôle.

Votre tâche sera de trouver une solution réaliste en appliquant de vraies résolutions de problèmes, des analyses de risques, gestion de projet et prise de décisions. Lors de votre proposition, vous aurez l'opportunité de démontrer votre connaissance en conception mécanique, analyse des structures, systèmes de contrôles, propriétés des matériaux et les méthodes de fabrication applicables aux turbines à gaz. À la fin de votre étude de cas, vous devrez produire, seul, un rapport technique qui définira clairement votre solution.