

**GUIDE DE L'ÉTUDIANTE
ET DE L'ÉTUDIANT
DE 2^E ET 3^E CYCLES**

**PROGRAMMES
DE 2^E ET 3^E
CYCLES EN
GÉNIE
MÉCANIQUE**

Septembre 2016

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	2
2.	LES PROGRAMMES DE 2E ET 3E CYCLES EN GÉNIE MÉCANIQUE	3
2.1	LE COMITÉ DE PROGRAMME	3
2.2	DIRECTION DU COMITÉ DE PROGRAMME	3
2.3	LE PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE DE L'ÉTUDIANT	4
2.4	L'INSCRIPTION TRIMESTRIELLE	5
2.5	EXIGENCES EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE	5
2.5.1	<i>Maîtrise</i>	5
2.5.2	<i>Doctorat</i>	6
2.5.3	<i>S'inscrire lorsque le dépôt initial a été réalisé</i>	8
2.6	EXAMENS DE QUALIFICATION AU DOCTORAT	8
2.7	CHEMINEMENT DES ÉTUDES ET PLAN DE SOUTIEN FINANCIER.....	10
2.8	MÉTHODES DE RECHERCHE ET ANALYSE DE L'INFORMATION.....	10
2.9	SÉMINAIRE DE GÉNIE MÉCANIQUE POUR ÉTUDIANTS INSCRITS À LA MAITRISE	10
2.10	RÉDACTION DES MÉMOIRES ET THÈSES	11
2.11	RÉDACTION EN ANGLAIS	11
2.12	THÈSE PAR ARTICLES	11
2.13	PASSAGE ACCÉLÉRÉ AU DOCTORAT	13
2.13.1	<i>Passage accéléré au doctorat</i>	13
2.13.2	<i>Passage intégré de la maîtrise MM-GMC au doctorat (nouveau)</i>	14
2.14	AU MOMENT DU DÉPÔT INITIAL (MAÎTRISE ET DOCTORAT).....	15
2.15	PRÉPARER LA SOUTENANCE DE DOCTORAT.....	16
2.16	DÉPÔT FINAL (MAÎTRISE ET DOCTORAT)	18
3.	RENSEIGNEMENTS DIVERS	19
3.1	LE DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE.....	19
3.2	L'ASSOCIATION DES ÉTUDIANTS GRADUÉS	20
3.3	ASSISTANCE À L'ENSEIGNEMENT	20
3.4	TABLES DE TRAVAIL, CLÉS, MATÉRIEL EMPRUNTÉ	22
3.5	COURRIER POSTAL ET COURRIER ÉLECTRONIQUE	22
3.6	AFFICHAGE D'INFORMATIONS GÉNÉRALES AUX ÉTUDIANTS GRADUÉS	23
3.7	PHOTOCOPIES	23
3.8	BIBLIOTHÈQUE.....	23
3.9	MONTAGES EXPÉRIMENTAUX ET INSTRUMENTATION	23
3.10	MATÉRIEL ET LOGICIELS INFORMATIQUES POUR LA RECHERCHE	24
	ANNEXE A – Guide de rédaction du plan d'études et de recherche pour la maîtrise avec mémoire et pour l'examen oral au doctorat	25
	ANNEXE B - Aide financière et soutien financier à la réussite	27
	ANNEXE C1 - GMC-7047 Méthodologie de la recherche.....	35
	ANNEXE C2 - GMC-7042 Séminaire de génie mécanique.....	36
	ANNEXE D - Guide pour l'examen de doctorat écrit.....	38
	MATHÉMATIQUES	39
	<i>Domaine 1 : Mécanique des fluides</i>	40
	<i>Domaine 2 : Énergétique</i>	41
	<i>Domaine 3 : Mécanique appliquée</i>	43
	<i>Domaine 4 : Dynamique et commande</i>	44
	<i>Domaine 5 : Matériaux et Fabrication</i>	47
	<i>Domaine 6 : Production industrielle</i>	47
	ANNEXE E – Autorisation de dépôt aux fins d'évaluation	52

MOT DE LA DIRECTRICE DE PROGRAMME

Cette édition du Guide de l'étudiante et de l'étudiant a été mise à jour cette année pour mieux refléter les changements récents survenus dans notre institution. Suite à la mise en place des logiciels Capsule et Banner pour la gestion des études, nous avons par exemple précisé les exigences pour l'obtention des diplômes et les procédures de dépôt initial et de dépôt final.

Nous proposons également des améliorations au cheminement dans les programmes. Pour la maîtrise, le formulaire *Plan d'études et de recherche* et le cours Séminaire de génie mécanique (GMC-7042) ont été bonifiés. Pour le doctorat, l'examen doctoral (GMC-8002) a été réduit à deux sujets au lieu de trois et le rôle du comité de thèse a été bonifié. Il a été nécessaire également de se doter de procédures pour la rédaction de thèse par articles et pour le passage accéléré au doctorat, des démarches de plus en plus courantes.

Il y a actuellement environ 65 étudiantes et étudiants inscrits à la maîtrise en génie mécanique (MM-GMC) et environ 60 au doctorat (D-GMC). Forts de nos 25 professeures et professeurs reconnus dans leur domaine de recherche, de nos laboratoires équipés avec des installations de pointe, de notre personnel compétent et de notre expérience de 60 ans en 2014, le Département de génie mécanique de l'Université Laval est bien placé pour vous fournir une formation de qualité. Mais c'est avant tout vous, les étudiants et étudiantes de cycles supérieurs, qui rendez possible cette réputation par votre travail et votre engagement. Nous sommes très fiers de vous compter dans nos rangs.

Permettez-moi de vous souhaiter une excellente réussite, et aussi de souhaiter que la formation que vous obtiendrez en nos murs soit porteuse de succès tout au long de votre carrière!

Claire Deschênes, ing., Ph.D., 1^{er} septembre 2016

La forme masculine utilisée dans ce guide permet d'en alléger la lecture. Soyez assurés que nous nous adressons aussi bien aux femmes qu'aux hommes.

1. INTRODUCTION

Ce guide a été préparé à l'intention des étudiants inscrits aux programmes de 2^e et 3^e cycles en génie mécanique. Il a pour but de leur fournir :

- a) un résumé des règlements qui régissent leurs études et qui se retrouvent dans divers documents officiels de l'Université Laval;
- b) les informations propres aux programmes de génie mécanique.

Pour obtenir plus d'information, on pourra se référer aux sites et documents suivants:

- Programmes, cours et horaires :
<http://www.gmc.ulaval.ca/enseignement/cours/> /
[ULaval_programmes-cours-horaires.html](http://www.ulaval.ca/programmes-cours-horaires.html)
- Faculté des études supérieures et postdoctorales (thèses et mémoires, dépôts...) :
<http://www.fesp.ulaval.ca/>
- Bureau des bourses et de l'aide financière : <http://www.bbaf.ulaval.ca/>
- Règlements
Des études : [Reglement_des_etudes.pdf](#)
Règlements disciplinaires : [Reglement_disciplinaire.pdf](#)
Règlement sur la propriété intellectuelle : [Reglement_1980.html](#)
- Bureau de la vie étudiante (information générale, accueil, étudiants étrangers) :
<http://www.bve.ulaval.ca/>
- Étudiants étrangers :
<http://www2.ulaval.ca/international/etudiants-internationaux/immigration.html>
[Guide pratique des étudiants étrangers/International Student's Handbook](#)
- Vos droits :
Déclaration des droits des étudiants et des étudiantes :
[Declaration_des_droits.pdf](#)
Ombudsman <http://www.ombudsman.ulaval.ca/>

2. LES PROGRAMMES DE 2E ET 3E CYCLES EN GÉNIE MÉCANIQUE

2.1 LE COMITÉ DE PROGRAMME

Le comité de programme est constitué de la personne qui dirige le programme, de trois (3) professeurs du Département de génie mécanique nommés pour 2 ans par le Conseil de la faculté sur recommandation du doyen et de deux (2) représentants des étudiants de 2^e et 3^e cycles nommés pour un an par leur association.

Selon le [Règlement des Études](#), article 1.II.63 et 1.II.64, ce comité :

- a) s'assure de la qualité du programme et de l'enseignement offert, de l'adéquation avec l'évolution du domaine du savoir et les besoins de la société, ainsi que du respect des orientations et des objectifs du programme, tels qu'adoptés par le Conseil universitaire, et en tenant compte, le cas échéant, des modifications approuvées;
- b) s'assure de la qualité et de la pertinence des moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs et satisfaire à ces besoins et, après consultation des départements concernés, propose au Conseil de la faculté les modifications à apporter;
- c) collabore au recrutement et assiste le directeur de programme dans l'exercice de ses responsabilités relatives à l'admission, à l'accueil et à l'encadrement des étudiants.
- d) détermine les moyens à mettre en place pour favoriser la progression des étudiants dans le programme.

Pour la mise en œuvre de ces rôles, le comité de programme :

- étudie les demandes d'admission dans l'un ou l'autre des programmes d'études supérieures;
- approuve le programme d'études (choix des cours, projet de recherche, échéancier) de chaque étudiant qui vient d'entreprendre ses études de maîtrise ou de doctorat;
- supervise le cheminement des étudiants de 2^e et 3^e cycles et vérifie sa conformité avec le programme approuvé initialement;
- supervise le processus d'évaluation du mémoire de maîtrise ou de la thèse de doctorat.

2.2 DIRECTION DU COMITÉ DE PROGRAMME

C'est auprès de la personne responsable du comité de programme que l'étudiant de 2^e et 3^e cycles doit effectuer la plupart des démarches administratives requises par son programme :

- inscription en début de trimestre;
- choix de cours;
- dépôt du programme d'études;
- dépôt du mémoire ou de la thèse.

Les étudiants doivent d'abord s'adresser à la personne qui dirige leur recherche puis à celle qui est responsable du programme pour toute question relative à leurs études. Cette dernière travaille de concert avec le Secrétariat des études qui consigne ses directives dans le système Banner. Il s'agit actuellement de :

Madame Claire Deschênes, ing., Ph.D.
Pavillon Adrien-Pouliot, Bureau 3352
Téléphone : 418 656-5359
Courriel : Claire.Deschenes@gmc.ulaval.ca

2.3 LE PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE DE L'ÉTUDIANT

Maîtrise en génie mécanique avec mémoire

Pendant la première session d'inscription, l'étudiant peut suivre la formation GMC-7047 *Méthodes de recherche et analyse de l'information*. A la fin de la période de formation du cours, l'étudiant, conjointement avec son directeur de recherche, rédige et signe l'échéancier du programme d'études et de recherche en suivant les éléments listés dans le formulaire *Plan d'études et de recherche* (voir Annexe A). L'étudiant remet une copie de ce programme à la directrice de programme à la fin de la session.

Pour les étudiants à temps complet (12 crédits ou plus par session), cet échéancier ne doit pas dépasser 45 crédits et quatre (4) sessions d'inscription, bien qu'il soit possible de prolonger la maîtrise en cours de route.

Les cours à option doivent être choisis dans la liste fournie avec la description du programme (voir : [Index des programmes](#)) et se limitent au minimum nécessaire pour obtenir 11 crédits (en général 4 cours). Ces cours du programme sont listés à la section 2.5. Il est possible pour bâtir un cheminement particulier de prendre d'autres cours de niveau 2^e et 3^e cycles que ceux listés si le directeur et la personne responsable du programme l'approuvent. Ils apparaîtront dans un premier temps dans la rubrique « Info supplémentaire » dans Capsule. Ils pourront être transférés au programme d'étude de manière personnalisée en tout temps avec l'approbation de la direction de programme.

Vers la fin de leur cursus, les étudiants doivent présenter un séminaire en lien avec leur sujet de recherche. Pour ce faire, ils s'inscrivent au cours GMC-7042.

Doctorat en génie mécanique

Un sommaire des exigences du programme est donné à la section 2.5. Les étudiants au doctorat doivent présenter leur projet de cours et de recherche à l'occasion de leur deuxième examen de qualification ([Examen oral GMC-8000](#)) auquel ils doivent se soumettre au plus tard avant la fin de leur troisième session d'inscription. Pour les étudiants à temps complet, l'échéancier d'un programme de doctorat comporte 96 crédits, répartis généralement sur 8 sessions. Les cours à option doivent être choisis dans la liste fournie avec la description du programme (voir : [Index des programmes](#)) et se limitent au minimum nécessaire pour obtenir 9 crédits (en général 3 cours).

Les cours du programme sont listés à la section 2.5. Il est possible pour bâtir un cheminement particulier de prendre d'autres cours de niveau 2^e et 3^e cycles que ceux listés si le directeur et la direction du programme l'approuvent. Ils apparaîtront dans un premier temps dans la rubrique « Info supplémentaire » dans Capsule. Ils pourront être transférés au programme d'études de l'étudiant de manière personnalisée en tout temps avec l'approbation de la direction de programme.

2.4 L'INSCRIPTION TRIMESTRIELLE

À l'une ou l'autre des journées prévues pour l'inscription au calendrier universitaire, l'étudiant doit faire son inscription en ligne sur le site du libre-service Web des études « Capsule » à l'adresse suivante <http://www.capsule.ulaval.ca/>.

Pour la ou les inscriptions qui précèdent l'approbation de son programme d'études, les étudiants doivent consulter leur directeur de recherche pour déterminer les cours à suivre. Pour leurs autres inscriptions, ils doivent se conformer à leur *Plan d'études et de recherche* pour le choix de leurs cours. Si l'un des cours choisis n'est pas disponible, il faut rencontrer de nouveau le directeur ou la directrice de recherche pour examiner les autres options possibles.

Il appartient aux étudiants de surveiller pour chaque session les dates d'inscription, de modification de choix de cours et d'abandon de cours sans échec, avec ou sans remboursement.

Avant de s'inscrire dans Capsule, les étudiants doivent consulter leur rapport de cheminement. On s'inscrit à des crédits en consultant *Recherche de cours*. Le choix d'un cours GMC-xxxx pour une session donnée associera le NRC (numéro de référence de cours à 5 chiffres) pertinent pour une session donnée. En cas de difficulté ou de question, le personnel du secrétariat des études ou la direction de programme peuvent aider. Les erreurs et les cours qui ne sont pas inscrits dans le bon bloc doivent être signalés sans délai à la direction.

2.5 EXIGENCES EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE

2.5.1 Maîtrise

Ce programme comporte 45 crédits répartis comme suit:

Bloc Exigence commune (1 crédit)		
GMC-7042	Séminaire de génie mécanique	Inscription au 1 ^{er} trimestre
Bloc Recherche (33 crédits)		
GMC-6801	Activité de recherche - mémoire 1	7.0 crédits au 1 ^{er} trimestre
GMC-6802	Activité de recherche - mémoire 2	7.0 crédits au 2 ^e trimestre
GMC-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits au 3 ^e trimestre
GMC-6804	Activité de recherche - mémoire 4	10.0 crédits au 4 ^e trimestre
Bloc - Cheminement sans concentration (11 crédits)		
GCI-7030, GEL-7015, GEL-7017, GEL-7021, GMC-7000 à GMC-7006, GMC-7008 à GMC-7026, GMC-7028 à GMC-7031, GMC-7043, GMC-7044, GMC-7046, GMC-7047		
Génie industriel (11 crédits)		
GIF-7005, GIF-7006, GIN-7000 à GIN-7002, GIN-7010 à GIN-7017, GIN-7900, GMC-7009, GMC-7017, GMC-7021, GMC-7023, GMC-7025, GMC-7026, GMN-7003, GSO-6080 à GSO-6083, GSO-6087, GSO-6112, GSO-7005, IFT-7011, MNG-7000, MQT-6003, MQT-6006, MQT-6007, MQT-6009, MQT-6021, MQT-7000, MQT-7002, RLT-7014, SIO-6021		

L'inscription aux activités du Bloc recherche fournit le nombre de crédits inscrits dans le tableau ci-dessus pour fin de diplomation et de paiement des frais de scolarité. L'inscription à un de ces blocs équivaut à une inscription à temps plein.

Le rapport de cheminement dans Capsule permet de voir quelles sont les activités du Bloc recherche qui ont déjà été effectuées afin de choisir une activité qui n'a pas encore été faite. Si toutes les activités de recherches GMC-6801 à GMC-6804 sont complétées et que le dépôt initial n'est pas encore fait, l'étudiant peut s'inscrire aux blocs supplémentaires suivants :

TRE-6800	Poursuite de recherche mémoire 1 (inscription maximum 1 fois)
TRE-6801	Poursuite de recherche mémoire 2 (inscription maximum 4 fois)

La direction de programme peut accepter d'autres cours que ceux énumérés ci-dessus dans le cheminement régulier, en autant que la demande soit justifiée et recommandée par la directrice ou le directeur de recherche. Il est possible de prendre des cours d'anglais, mais ceux-ci ne peuvent faire partie des cours admissibles pour le cheminement du programme.

Le projet de recherche, de même que le programme de cours complet et un échéancier sont consignés dans le *Plan d'études et de recherche* et doit être approuvé par la direction de programme avant la fin de la deuxième session d'inscription. Voir l'annexe A à cet effet.

2.5.2 Doctorat

Ce programme comporte 96 crédits répartis comme suit :

Exigence commune (5 crédits)		
GMC-8000	Examen de doctorat oral	1.0 Cr (avant la fin du 3 ^e trimestre)
GMC-8001	Communication orale de doctorat	1.0 Cr (avant la fin du 7 ^e trimestre)
GMC-8002	Examen de doctorat écrit	3.0 Cr (avant la fin du 2 ^e trimestre)
Recherche (82 crédits)		
GMC-8821	Activité de recherche - thèse 1	9.0 crédits/activité temps plein
GMC-8822	Activité de recherche - thèse 2	9.0 crédits/activité temps plein
GMC-8823	Activité de recherche - thèse 3	10.0 crédits/activité temps plein
GMC-8824	Activité de recherche - thèse 4	10.0 crédits/activité temps plein
GMC-8825	Activité de recherche - thèse 5	10.0 crédits/activité temps plein
GMC-8826	Activité de recherche - thèse 6	10.0 crédits/activité temps plein
GMC-8827	Activité de recherche - thèse 7	12.0 crédits/activité temps plein
GMC-8828	Activité de recherche - thèse 8	12.0 crédits/activité temps plein
<p><i>Notez que les étudiants dont la première inscription a été faite avant A2009 sont inscrits dans la série GMC-8801 à GMC-8808 et que les étudiants inscrits pour la première fois entre A2009 et A2011 sont inscrits dans la série GMC-8811 à GMC-8818.</i></p>		

Cours (9 crédits)**Cheminement sans concentration**

GCI-7030, GEL-7015, GEL-7017, GEL-7021, GMC-7000 à GMC-7006, GMC-7008 à GMC-7026, GMC-7028 à GMC-7031, GMC-7042, GMC-7043, GMC-7044, GMC-7046, GMC-7047

Cheminement Génie industriel

GIF-7005, GIF-7006, GIN-7000 à GIN-7002, GIN-7010 à GIN-7017, GIN-7900, GMC-7009, GMC-7017, GMC-7021, GMC-7023, GMC-7025, GMC-7026, GMN-7003, GSO-6080 à GSO-6083, GSO-6087, [GSO-6112](#), GSO-7005, GSO-8008, GSO-8012, IFT-7011, MNG-7000, MQT-6003, [MQT-6006](#), [MQT-6007](#), [MQT-6009](#), [MQT-6021](#), [MQT-7000](#), [MQT-7002](#), MQT-8001, MQT-8005, RLT-7014, SIO-6021

L'inscription aux activités du Bloc recherche fournit le nombre de crédits inscrits dans le tableau ci-dessus pour fin de diplomation et de paiement des frais de scolarité. L'inscription à un de ces blocs équivaut à une inscription à temps plein.

Le rapport de cheminement dans Capsule permet de voir quelles sont les activités du Bloc recherche qui ont déjà été effectuées afin de choisir une activité qui n'a pas encore été faite. Si toutes les activités de recherche GMC-8821 à GMC-8828 sont complétées et que le dépôt initial n'est pas fait, l'étudiant peut s'inscrire aux blocs supplémentaires suivants :

TRE-8800	Poursuite de recherche thèse 1 (inscription maximum 2 sessions)
TRE-8801	Poursuite de recherche thèse 2 (inscription maximum 5 sessions)

La direction de programme peut accepter d'autres cours que ceux énumérés ci-dessus dans le cheminement régulier, en autant que la demande est justifiée et recommandée par la directrice ou le directeur de recherche. Il est possible de prendre des cours d'anglais, mais ceux-ci ne peuvent faire partie des cours admissibles pour le cheminement du programme.

Tous les étudiants qui s'inscrivent au programme de doctorat en génie mécanique sont soumis à deux examens de qualification dans le but de s'assurer qu'ils possèdent un minimum de connaissances de base et les compétences nécessaires pour mener à bien leur projet de recherche. De plus, à mi-chemin de leurs travaux de thèse, ils auront à faire une communication orale pour faire part de l'avancement de leurs travaux de recherche à leur comité de thèse.

Le comité de thèse est formé à la première session d'admission de l'étudiant ou de l'étudiante avec l'approbation de la direction de programme. Il est composé au minimum du directeur ou de la directrice de thèse et de deux autres professeurs œuvrant dans le domaine, dont son codirecteur ou sa codirectrice le cas échéant. Ce comité assurera le suivi tout au long du projet de recherche.

2.5.3 S'inscrire lorsque le dépôt initial a été réalisé

Lorsque le dépôt initial a été réalisé et que le mémoire est toujours en évaluation terminale à la session suivante, l'inscription n'est pas obligatoire. Toutefois, pour continuer à bénéficier des privilèges offerts aux étudiants de l'Université Laval, il est possible de s'inscrire à :

TRE-7802	Thèse ou mémoire déposé pour évaluation
----------	---

Cette inscription donne le statut d'étudiant à temps complet même si zéro crédit est alloué. Une attestation peut être fournie par le Bureau du registraire.

2.6 EXAMENS DE QUALIFICATION AU DOCTORAT

GMC-8002 Examen de doctorat écrit

Le premier examen de qualification au doctorat *doit être normalement fait avant la fin de la deuxième session*. En général, l'examen se fait au début du dernier mois de la session. Les étudiants doivent obligatoirement s'inscrire au cours de trois crédits GMC-8002 Examen de doctorat écrit durant cette session.

Le but de cet examen est d'offrir aux étudiants un temps de révision et de consolidation de leurs connaissances de base et de s'assurer qu'ils possèdent les connaissances attendues pour suivre les cours et démarrer la recherche doctorale en génie mécanique.

Le directeur ou la directrice de thèse décide des sujets qui seront matière à l'examen. Le comité doit sélectionner les sujets parmi ceux des six domaines énumérés à l'Annexe D.

Il s'agit d'examens écrits dans deux domaines, les mathématiques et le domaine de recherche du candidat. Sauf avis contraire, ces examens se font à livres fermés, et les étudiants ont droit, comme aide-mémoire, à une feuille 8½ x 11 écrite à la main recto verso pour chaque bloc de 3 heures. Des exemples d'examens et d'exercices solutionnés sont disponibles au secrétariat du Département de génie mécanique.

L'examen complet comprend quatre sujets de 90 minutes répartis sur deux demi-journées non consécutives. L'examen de mathématiques est de 180 minutes et comprend deux sujets dont le premier est obligatoire. L'examen dans le champ de recherche de l'étudiant comprend un ou deux sujets, selon les domaines, pour 180 minutes au total.

Ces examens sont cotés selon l'échelle des études de 2^e et 3^e cycles de génie mécanique :

A+ [90.00 - 100]	A [86.00 - 89.99]	A- [82.00 - 85.99]
B+ [78.00 - 81.99]	B [74.00 - 77.99]	B- [70.00 - 73.99]
C+ [66.00 - 69.99]	C [50.00 - 65.99],	E [0.00 - 49.99] Échec

La note de passage est de 60 % dans chaque sujet. Toute note inférieure à 35 % pour un domaine ou un échec dans les deux domaines implique l'exclusion immédiate du programme. Les reprises autorisées ont lieu à la session suivante. Tout nouvel échec implique l'exclusion du programme. La note indiquée sur le relevé de notes sera la moyenne des deux domaines avec la

pondération suivante : 50 % pour le domaine de recherche, 50 % pour le domaine des mathématiques.

GMC-8000 Examen de doctorat oral

Le *deuxième* des examens de doctorat est un examen de qualification oral non public qui doit être réalisé avant la fin de la troisième session d'inscription. Il est nécessaire pour ce faire de s'inscrire au cours de un (1) crédit **GMC-8000** Examen de doctorat oral. En prévision de cet examen, l'étudiant doit remettre à son comité de thèse, au plus tard deux semaines avant la date fixée pour son examen, un rapport écrit d'au plus vingt (20) pages incluant la bibliographie (fonte équivalente à Times New Roman 12 points, marges de 2,5 cm) comprenant la problématique de son sujet de recherche, une revue de la littérature sur le sujet, la méthodologie qu'il entend utiliser pour ses travaux, la liste et la disponibilité des équipements requis (informatiques et expérimentaux), un échéancier qui ne doit pas dépasser huit sessions, la liste des cours suivis et à suivre pour compléter son programme (minimum 9 crédits) et les modalités d'encadrement. Voir l'Annexe A pour une liste plus détaillée.

À l'examen, l'étudiant présente oralement son projet de recherche pendant 30 minutes. Il est ensuite questionné par son comité de thèse sur son sujet et sur les connaissances nécessaires à sa réalisation. Le comité base son évaluation sur le fond du rapport, sur la présentation orale et sur la qualité des réponses aux questions. À la suite de cet examen, l'étudiant peut être autorisé à poursuivre son projet, peut devoir reprendre son rapport en se conformant aux exigences du comité ou peut être exclu du programme. Il est avisé des conclusions du comité suite à l'examen avec la note Passe (P) ou Échec (N) qui apparaîtra sur le relevé de notes.

GMC-8001 Communication orale de doctorat

Entre la cinquième et la septième session d'inscription, l'étudiant au doctorat doit faire une *communication orale* dans laquelle il soumet l'avancement de ses travaux de recherche de doctorat à la critique de son comité de thèse. Pour ce faire, l'étudiant devra s'inscrire obligatoirement au cours de un (1) crédit **GMC-8001** Communication orale de doctorat. Cette étape vise à aider l'étudiant en assurant une assistance de suivi du projet de recherche.

La présentation dure 30 minutes. Une version révisée et mise à jour du document utilisé pour le premier examen oral doit être soumise deux semaines avant la tenue de la communication orale (maximum 20 pages, fonte équivalente à Times New Roman 12 points, marges de 2,5 cm).

Le comité de thèse donnera une évaluation formelle à l'étudiant avec la note Passe (P) ou Échec (N) qui apparaîtra sur le relevé de notes.

L'étudiant est avisé des conclusions du comité de thèse suite à l'examen.

2.7 CHEMINEMENT DES ÉTUDES ET PLAN DE SOUTIEN FINANCIER

Afin de permettre au comité de programme de suivre la progression et le cheminement des études des étudiants de 2^e et 3^e cycles, nous avons instauré des étapes dans le cheminement des études, qui visent à encourager financièrement ceux qui poursuivent des études en génie mécanique. Pour plus de détails, voir le document « Aide financière et soutien financier à la réussite » à l'Annexe B.

2.8 MÉTHODES DE RECHERCHE ET ANALYSE DE L'INFORMATION.

Tous les étudiants de maîtrise et les étudiants de doctorat qui ne l'ont pas suivie sont invités à suivre la formation GMC-7047 Méthodes de recherche et analyse de l'information à la première ou la deuxième session d'inscription. Ce cours sur les méthodologies de recherche vise à les rendre autonomes par rapport à la recherche, à la gestion et à l'utilisation éthique de l'information, ainsi qu'à développer leur sens critique face aux sources d'information et au monde de l'édition scientifique.

Des activités préparatoires permettront à l'étudiant d'aborder différents sujets qui seront traités lors d'ateliers pratiques, comme par exemple : Introduction à la recherche et au règlement des études de l'Université Laval, méthodologie de la recherche, rédaction du mémoire ou de la thèse et la rédaction d'articles scientifiques. Il suivra une formation de 15 heures donnée par la bibliothèque de l'Université Laval sur la recherche et évaluation de l'information

Il commencera à créer son *Plan d'études et de recherche* à la maîtrise, ou son manuscrit pour l'*Examen oral (GMC-8000)*.

2.9 SÉMINAIRE DE GÉNIE MÉCANIQUE POUR ÉTUDIANTS INSCRITS À LA MAITRISE

Toute étudiante ou tout étudiant inscrit au programme de maîtrise doit inclure le cours [GMC-7042](#) Séminaire de génie mécanique dans son programme. Le but de ce cours est de l'initier à la communication efficace des résultats. Cette inscription doit se faire vers la fin du programme d'études.

Les exigences de ce cours sont les suivantes :

- Avoir suivi un atelier d'une durée de deux heures sur comment préparer et donner une présentation orale. Pour attester sa présence à un atelier donné, l'étudiant doit faire signer le formulaire de l'Annexe C par la personne responsable de l'atelier.
- Avoir assisté, pendant la durée de ses études, à un minimum de huit (8) conférences, dont au moins quatre (4) dans le cadre du cours [GMC-7042](#). Pour attester sa présence à une conférence donnée, l'étudiant doit faire signer le formulaire de l'Annexe C par un professeur assistant à cette conférence. Il remet ce document à la direction de programme au moment de présenter son séminaire.
- Présenter un séminaire sur son sujet de recherche (20 minutes de présentation et 5 minutes de questions) à l'avant dernière ou à la dernière session d'inscription à la maîtrise.

2.10 RÉDACTION DES MÉMOIRES ET THÈSES

Avant d'entreprendre la rédaction de son mémoire de maîtrise ou de sa thèse de doctorat, l'étudiant doit consulter sur le site web de la Faculté des études supérieures et postdoctorales la section « Mémoire et thèse » :

<https://www.fesp.ulaval.ca/cms/site/fesp/accueil/memoire-et-these>.

Ce nouvel outil vise à mieux répondre aux besoins d'information et est une référence unique en matière d'études aux cycles supérieurs.

Dans un souci d'uniformité, il est recommandé de suivre le modèle ci-dessous de page de titre, notamment quant à la disposition et à la taille des caractères :

- Page de titre standard - Doctorat ([format World](#)), [format ODT](#) et [format LaTeX](#)
- Page de titre standard - Maîtrise ([format World](#)), [format ODT](#) et [format LaTeX](#)

2.11 RÉDACTION EN ANGLAIS

La rédaction de la thèse se fait en français. Toutefois, le Règlement des études, aux articles 54 et 98, accorde à la direction de programme le droit d'autoriser la rédaction d'une partie ou de la totalité d'un mémoire ou d'une thèse dans une langue autre que le français. L'étudiante ou l'étudiant doit obtenir, sur la recommandation de sa directrice ou de son directeur de recherche, l'approbation de sa direction de programme avant le début de la rédaction.

2.12 THÈSE PAR ARTICLES

La Faculté des études supérieures et postdoctorales (FESP) spécifie que c'est à l'étudiante ou à l'étudiant et à la personne qui dirige sa recherche de décider de faire usage ou non de la rédaction de thèses par articles. Le Département de génie mécanique permet cette pratique.

Balises suggérées par le comité de programme de génie mécanique

Le corps du mémoire ou de la thèse peut comprendre un ou plusieurs articles, publiés ou non, selon les balises suivantes :

Doctorat

Nombre minimal d'articles comme 1 ^{er} auteur (guide : avec un contenu à 75 % de l'étudiant)	3
Nombre minimal d'articles publiés ou acceptés (avec une lettre de l'éditeur)	1
Qualité des revues où les articles ont été ou seront publiés	Revue reconnues dans le domaine de l'étudiant. Les articles publiés dans les conférences de haut niveau seront également acceptés.

Maitrise

Nombre minimal d'articles comme 1 ^{er} auteur (guide : avec un contenu à 75 % de l'étudiant)	2
Nombre minimal d'articles publiés ou acceptés (avec une lettre de l'éditeur)	1
Qualité des revues où les articles ont été ou seront publiés	Revue reconnues dans le domaine de l'étudiant. Les articles publiés dans les conférences de haut niveau seront également acceptés.

La FESP spécifie que, même lorsque la direction d'un programme impose l'insertion d'articles publiés, elle ne peut repousser indûment l'évaluation d'une étudiante ou d'un étudiant si la publication ou l'acceptation pour publication est retardée. La publication ne doit pas non plus avoir pour effet d'empêcher l'insertion de l'article dans la thèse ni de restreindre la diffusion ultérieure de celui-ci ou de celle-ci.

Autorisation

Les manuscrits d'articles publiés par un candidat ou une candidate en cours d'études et portant sur son sujet de recherche seront intégrés dans le corps du mémoire ou de la thèse pour qu'il en soit tenu compte lors de l'évaluation. On doit donc penser le mémoire ou la thèse en fonction de ces insertions et en organiser la structure en conséquence.

A partir du moment où l'étudiante, l'étudiant et à la personne qui dirige sa recherche envisagent la production d'une thèse ou d'un mémoire par articles, une autorisation de procéder doit être demandée par écrit à la direction de programme, accompagnée d'un plan sommaire de rédaction.

Organisation du mémoire ou de la thèse par articlesExigences de la FESP

Le mémoire ou la thèse ne saurait être une simple collection ou juxtaposition d'articles. Il doit conserver sa facture habituelle dans laquelle il y a insertion d'articles, parmi d'autres parties du mémoire ou de la thèse, pour former un tout cohérent non répétitif.

Le texte et la présentation de chaque article doivent être adaptés en conséquence, ce qui nécessite d'éliminer les portions superflues et de présenter les articles à l'état de manuscrits et non comme des tirés à part ou des photocopies des publications.

Chaque article, lorsqu'il est inséré dans le mémoire ou la thèse, constitue un chapitre séparé. Les articles doivent avoir été préparés ou publiés en cours d'études, dans le cadre de la recherche entreprise expressément pour l'obtention du grade.

L'insertion d'articles dans un mémoire ou une thèse doit se faire dans le respect le plus strict du droit d'auteur.

Exigences du comité de programme de 2^e et 3^e cycles de génie mécanique

L'introduction et la conclusion doivent être rédigées de manière à faire ressortir la cohérence de la démarche. Le comité de programme suggère d'inclure les éléments suivants :

-
- Résumés en anglais et en français
 - Table des matières
 - Nomenclature si pertinent
 - Introduction et sommaire (avant-propos, problématique, objectifs...)
 - Revues bibliographiques pour l'ensemble
 - Explications sur l'intégration de l'ensemble des articles dans un tout scientifiquement cohérent et sur les contributions principales
 - Un (sous) chapitre méthodologie où on explique la démarche expérimentale et les appareils, ou encore la méthode numérique et les tests préliminaires, à moins que ceux-ci ne soient très explicites dans les articles.
 - Articles (un par chapitre)
 - Titre, introduction, résumé en français (ou en anglais si permis par la direction de programme)
 - L'article lui-même
 - Conclusion générale et perspectives
 - Annexes
-

Pour en savoir plus :

Général : <https://www.fesp.ulaval.ca/cms/site/fesp>

[Rédaction dans une langue autre que le français](#)

[Règles générales de présentation matérielle](#)

[Ordre des parties du mémoire ou de la thèse et leur usage](#)

[Diffusion et publication d'un mémoire ou d'une thèse](#)

[Politique relative à l'intégrité scientifique](#)

2.13 PASSAGE ACCÉLÉRÉ AU DOCTORAT

2.13.1 Passage accéléré au doctorat

Si l'étudiant ou l'étudiante à la maîtrise avec mémoire travaille à un projet de recherche qui a suffisamment d'ampleur et d'originalité pour constituer une thèse, le passage accéléré au doctorat est possible.

Exigences établies par le Règlement des études (article 195) :

- avoir l'accord de sa directrice ou de son directeur de recherche;
- avoir complété la scolarité de maîtrise (cours, séminaires, etc.);
- démontrer que votre projet de recherche a suffisamment d'ampleur et d'originalité pour constituer une thèse, au jugement de la direction de recherche et de la direction de programme;

- démontrer que vous possédez les aptitudes requises pour entreprendre et mener à terme des études de troisième cycle, par une présentation écrite et orale de votre projet (l'ensemble des examens prédoctoraux de GMC permettra de le déterminer).

Les exigences du programme de doctorat devront être complétées en entier par la suite. Un cours qui compte pour la scolarité de maîtrise ne peut pas compter également pour la scolarité de doctorat (un cours ne peut pas servir à deux programmes).

La demande de passage accéléré doit être soumise à la direction de programme accompagnée d'un dossier comprenant les éléments pertinents pour rendre une décision : description de la recherche réalisée à la maîtrise et de celle à réaliser au doctorat, lien entre ces deux éléments, justification de l'ampleur du sujet, cours à suivre, acceptation du directeur ou de la directrice de recherche.

2.13.2 Passage intégré de la maîtrise MM-GMC au doctorat (nouveau)

Avec le passage intégré, l'étudiant peut prendre jusqu'à 6 crédits de cours qui seront contributives aux deux cycles. L'objectif est de permettre aux étudiants qui en démontrent la capacité de cheminer plus rapidement vers les cycles supérieurs

Modalités :

Étape du programme pour s'inscrire	Au plus tôt après la première session du programme de maîtrise.
Moyenne cumulative minimale	Passage intégré : 3,5/4,33 du baccalauréat ou équivalent pour les non canadiens, plus satisfaction à la maîtrise.
Autre critère d'admission	Acceptation du futur directeur de recherche. Cours impliqués déjà sélectionnés.
Cours admissibles	Tous les cours GMC et GIN de la série 7000 ou équivalent.
Nombre de crédits du passage	6 crédits maximum.
Période de validité	Les cours de 3 ^e cycle contribuent au programme de doctorat prévu par l'entente jusqu'à 5 ans après avoir été réussis. Au-delà de cette période, leur contribution devra être à nouveau évaluée par le directeur de programme de doctorat.
Demande	La demande de passage intégrée doit être soumise à la direction de programme accompagnée d'un dossier comprenant les éléments pertinents pour rendre une décision incluant les cours concernés, les relevés de notes, l'acceptation du directeur ou de la directrice de recherche. Le formulaire « Autorisation d'inscription au passage intégré REG-365-IN » devra être rempli pour préciser ces informations.

2.14 AU MOMENT DU DÉPÔT INITIAL (MAÎTRISE ET DOCTORAT)

Vous trouverez l'information complète sur le site suivant :

<https://www.fesp.ulaval.ca/cms/site/fesp/lang/fr/accueil/memoire-et-these/memoire-et-these-evaluation-terminale-depot-initial-1>

Les formulaires doivent être complétés et signés (étudiante ou étudiant et directrice ou directeur de recherche). Vous devez apporter ces documents à la direction de programme (Madame Claire Deschênes, local PLT-3352), qui autorisera le dépôt initial après avoir vérifié que la scolarité est complétée. Le tout doit par la suite être transmis au secrétariat des études (local PLT-3120) qui le transmettra à son tour à la FESP après avoir entré les informations dans le système Banner. Les documents à transmettre sont :

1. Le formulaire « Autorisation de dépôt aux fins d'évaluation » disponible dans la section Intranet du site du Département de génie mécanique rempli, (voir aussi le guide de l'étudiante et de l'étudiant gradué sur le site du Département de génie mécanique, <https://www.gmc.ulaval.ca/espace-etudiant/documents-et-liens-utiles>). Notez que le formulaire «Autorisation de dépôt initial en vue de l'évaluation terminale (FES-71)» de la Faculté des études supérieures et postdoctorales n'est pas nécessaire à la Faculté des sciences et de génie, étant donné que le directeur signe le document « Autorisation de dépôt aux fins d'évaluation ».
2. Ce dernier document comprend des suggestions de la directrice ou du directeur de recherche quant au choix des examinatrices et examinateurs :
 - ne pas oublier les numéros de téléphone, adresses de courriel et adresses complètes;
 - indiquez si la FESP doit communiquer avec eux en anglais ou en français;
 - une copie de la page titre du mémoire ou de la thèse. Dans un souci d'uniformité, il est obligatoire de suivre le modèle de page titre, notamment quant à la disposition et à la taille des caractères : Voir <https://www.fesp.ulaval.ca/cms/lang/fr/pid/168473>.
3. Une copie électronique de la thèse ou du mémoire sur clé UBS ou CD **apporté en personne au local 3445 du Pavillon Jean-Charles-Bonenfant** ou envoyé par courriel via depot@fes.ulaval.ca.
4. Une copie au format électronique ou papier selon le choix de l'évaluateur sera fournie aux évaluateurs par la directrice ou le directeur de recherche.
5. Licence non exclusive de diffusion pour mémoire et thèse pour la Bibliothèque nationale, signée par l'étudiant.
6. Autorisation des coauteurs pour un article inclus dans le mémoire ou la thèse, et ce, pour chaque article cosigné inséré dans le mémoire ou la thèse (s'il y a lieu).
7. Autorisation de rédiger dans une langue autre que le français, s'il y a lieu.
8. VRR 101 Déclaration de l'étudiant – éthique de la recherche
9. FES-106 Demande de restriction de diffusion (maximum de 12 mois¹) le cas échéant, signée par l'étudiant et approuvée par le directeur de recherche (à fournir avec le document 10).
10. Entente relative à la confidentialité d'un essai, d'un mémoire de maîtrise, d'une thèse de doctorat le cas échéant.

¹ Au bout des premiers 12 mois, si la restriction de diffusion doit être prolongée, utilisez le formulaire suivant : https://www.fesp.ulaval.ca/files/content/sites/fesp/files/documents/00_FORMULAIRES/FES_106B_Demande_prolongation_diffusion_differee_2013_01_21.docx

2.15 PRÉPARER LA SOUTENANCE DE DOCTORAT

Avant la soutenance, un certificat de soutenance doit être émis par la FESP.

Exigences :

- toutes les évaluations doivent être entrées;
- le directeur ou la directrice de recherche de l'étudiant doit avoir transmis à la direction de programme l'information sur le lieu et le moment de la soutenance, ainsi que la composition du jury en identifiant l'évaluateur externe;
- la direction de programme doit avoir transmis cette information à la FESP via Banner et accepté que la soutenance ait lieu, en fonction du résultat des évaluations.

Il est de la responsabilité de l'étudiant et de la personne qui dirige sa recherche de réserver la salle pour la soutenance et la salle de délibération. Les réservations de salles pour le pavillon Alexandre Vachon et le pavillon Adrien Pouliot se font sur Pixel à l'aide de l'outil « Réservation ».

Voici quelques possibilités de salles :

*Pavillon Vachon :	Salle du Conseil 1039-B Salles de cours 2820, 2830, 2840, 3820, 3850 Contact : Charles Doyle-Poirier, poste 3178 ou locaux@fsg.ulaval.ca
*Pavillon Pouliot :	Salle 3370 et salle 3355 pour les délibérations du jury Contact : Charles Doyle-Poirier, poste 3178 ou locaux@fsg.ulaval.ca
**Pavillon Pouliot :	Salle de vidéoconférence facultaire 1138-H Inscription d'une combinaison comptable valide pour réserver 15 personnes autour de la table + environ 15 personnes
Pavillon Casault :	Salle du Conseil (salle 3632) et salle 3865 pour les délibérations du jury Contact : Mme Lyne Pressé, poste 6362
Pavillon Marchand :	Amphithéâtre Hydro-Québec (salle 1210, 80 places) et salle 2125 ou 3125 pour les délibérations du jury Forfait soutenance (4 heures et moins) : 60,00 \$ interne*** Frais supplémentaire de 30,00 \$ pour modification de la salle Contact : Mme Micheline Girard, poste 3933
Pavillon COPL :	Auditorium (salle 1168, 80 places) et salle pour les délibérations du jury Contact : Mme Michelle Bernier, poste 3817 Mme Cinthia Ricard-Côté, poste 12348
Environnement (Jardin Van Hende)	Salle 1240 (80 places) et salle 1147-Z (16 places) pour les délibérations du jury Tarif 1240 : 91,00 \$ journée, 60,00 \$ demi-journée*** Tarif 1147-Z : 72,00 \$ journée, 48,00 \$ demi-journée*** Contact : Mme Janet Rodrigue, poste 3742
Pavillon Gene-H. Kruger:	Salle 2320 et 2330 (84 places, possibilité 134 places) Salle 2320 ou 2330 : 91,00 \$ journée, 61,00 \$ demi-journée*** Salle 2320 et 2330 : 171,00 \$ journée, 114,00 \$ demi-journée*** Contact : Bureau des événements campus, poste 2740 ou info@bec.ulaval.ca GHK-2376, salle de 20 places pour délibérations du jury Tarif : 61,00 \$ pour une demi-journée (combinaison comptable)*** Contact : Mme Marthe Larouche, poste 2348

* Prendre note que les réservations de salles pour le pavillon Vachon et le pavillon Pouliot se font sur Pixel à l'aide de l'outil « Réservation ». Pour connaître les salles de cours disponibles, utiliser l'outil « Recherche plage horaire – cours » qui se trouve dans le menu « Outils administratifs ». Pour de l'aide ou de l'information supplémentaire, communiquez avec Monsieur Charles Doyle-Poirier, poste 3178 ou à locaux@fsg.ulaval.ca

**Pour la salle de vidéoconférence HD, il y a des frais de réservation (fournir une combinaison comptable, grille tarifaire disponible à <https://www.fsg.ulaval.ca/services/salle-de-visioconference/>). Un test de compatibilité devra être effectué avec le correspondant. Contacter à cet effet un technicien à l'adresse aide@fsg.ulaval.ca pour l'organisation plusieurs jours à l'avance.

*** Les tarifs mentionnés sont sujets à changement sans préavis.

2.16 DÉPÔT FINAL (MAÎTRISE ET DOCTORAT)

Banner permet désormais à la direction de programme d'approuver ce dépôt.

Tous les dépôts se font de manière électronique.-Pour en savoir davantage, voir Transmission de documents à la FESP: https://www.fesp.ulaval.ca/cms/site/fesp/accueil/memoire-et-these/transmission_documents_1

Le processus au Département de génie mécanique est le suivant :

- L'étudiante ou l'étudiant effectue les corrections demandées dans les rapports d'évaluation et le rapport de soutenance le cas échéant.
- La ou les personnes désignées pour faire le contrôle des corrections transmettent à la direction de programme l'autorisation de procéder au dépôt final, par courriel.
- L'étudiant indique si un changement a eu lieu dans le titre depuis le dépôt initial.
- La direction de programme ou le directeur de l'étudiant l'informeront par écrit que l'autorisation de dépôt final est donnée, ainsi que Madame Rose-Marthe Boisrond pour qu'elle puisse autoriser l'éventuel montant provenant du plan de soutien financier pour cette étape.

À la maîtrise, le dépôt final sera autorisé par la FESP qui enverra à l'étudiant l'attestation nécessaire. Dans le cas d'un doctorat, la FESP aura déjà envoyé à l'étudiant une attestation au moment où les résultats de la soutenance ont été entrés dans le système.

Le dépôt final du mémoire ou de la thèse se fait par l'étudiante ou l'étudiant au secrétariat de la FESP, après acceptation de la direction de programme. Cette étape finale enclenche le processus de diplomation.

La procédure qui sera suivie par la FESP jusqu'à l'obtention du diplôme est détaillée sur le lien suivant :

https://www.fesp.ulaval.ca/cms/site/fesp/accueil/memoire-et-these/memoire_et_these_evaluation_terminale_depot_final_1.

3. RENSEIGNEMENTS DIVERS

3.1 LE DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE

Le Département de génie mécanique est l'unité administrative à laquelle sont rattachés les programmes d'études de 2^e et 3^e cycles en génie mécanique. Le directeur de ce département est actuellement le professeur ci-dessous :

Jean Ruel, ing., Ph.D.
 Pavillon Adrien-Pouliot, Bureau 1504-C
 Téléphone : 418 656-2131 poste 12245
 Courriel : Jean.Ruel@gmc.ulaval.ca

L'étudiant sera en contact régulièrement avec ses directeurs, codirecteur et responsable du comité de programme.

Voici d'autres personnes-ressources du Département de génie mécanique à contacter au besoin :

Fonction	Nom	Local	Téléphone
La responsable administrative	Johanne Pouliot	PLT-1314-A	418 656-2131 poste 2420
Le responsable de travaux pratiques et de recherche	Boris Mayer St-Onge	PLT-3306-E	418 656-2131 poste 4856
Service informatique facultaire	aide@fsg.ulaval.ca	PLT-3708	418 656-2131 poste 4651
Le spécialiste en génie électrique	Yves Jean, ing.	PLT-1357	418 656-2131 poste 4831
Le technicien en électronique	André Chamberland	PLT-1340-C	418 656-2131 poste 8454
Le technicien en électronique	Michel Dominique	PLT-1340-C	418 656-2131 poste 8454
La technicienne en administration	Rose-Marthe Boisrond	PLT-1504	418 656-2131 poste 3837
L'agente de secrétariat	Diane Moore	PLT-1504	418 656-2131 poste 4859
L'agente de gestion des études	Vanessa Boutin	PLT- 3120	418 656-2131 poste 3997

Pour contacter l'agente de gestion des études par courriel, veuillez utiliser l'adresse suivante : cyclesup.GMC@gmc.ulaval.ca

3.2 L'ASSOCIATION DES ÉTUDIANTS GRADUÉS

Depuis 1986, les étudiants de 2^e et 3^e cycles du Département de génie mécanique sont officiellement représentés par l'Association des étudiantes et étudiants diplômés en génie mécanique (AEDEGM). L'objectif premier de l'association est de protéger et promouvoir les intérêts éducatifs, sociaux et économiques de ses membres. De plus, l'association représente ces derniers auprès du Département de génie mécanique, de la Faculté des sciences et de génie, de l'Université Laval, des autres associations de l'Université Laval ainsi que de tout autre organisme. Pour communiquer avec l'AEDEGM, l'étudiant peut laisser son message dans le casier de l'association (casier 44 dans le corridor PLT-1314) ou bien contacter le responsable de l'association à l'adresse de courriel suivante : aedegm@asso.ulaval.ca.

3.3 ASSISTANCE À L'ENSEIGNEMENT

En 2008, une convention collective de travail est intervenue entre l'Université Laval et le Syndicat des auxiliaires de recherche et d'enseignement (SARE). Depuis ce moment, l'étudiante ou l'étudiant qui désire obtenir un poste rémunéré d'auxiliaire d'enseignement (travaux dirigés, assistance de laboratoire ou travaux de correction) doit consulter les affichages de postes sur le site du Service de placement de l'Université Laval à l'adresse suivante : <http://www.spla.ulaval.ca>.

Depuis la session Automne 2011, tous les postes d'auxiliaires d'enseignement de plus de 90 heures par cours pour la session sont affichés sur le site du Service de placement de l'Université Laval et l'étudiant peut déposer sa candidature s'il possède les exigences requises. Pour les autres contrats d'auxiliaires d'enseignement de moins de 90 heures par cours pour la session, les professeurs du Département de génie mécanique peuvent recruter directement les étudiants qui vont les assister dans leur cours. Dans ce cas, Madame Diane Moore, agente de secrétariat au Département de génie mécanique, est responsable de la préparation des contrats d'assistance à l'enseignement et peut communiquer par courriel avec les étudiants gradués afin de connaître leur intérêt pour ces postes d'auxiliaires d'enseignement. Afin de procéder à la saisie de tous les contrats d'assistance à l'enseignement, le document « Demande de travail » est complété par le professeur avec l'étudiant concerné, signé par le professeur et l'étudiant et est ensuite remis à Madame Diane Moore qui en vérifie les informations et procède à la saisie du contrat.

Au cours des sessions d'automne et d'hiver, pour travailler en tant qu'auxiliaire d'enseignement, l'étudiante ou l'étudiant de 2^e et 3^e cycle doit être généralement inscrit à temps complet à l'Université Laval ou dans une autre université reconnue. Au cours de la session d'été, l'étudiante ou l'étudiant n'a pas à être inscrit à un nombre minimal de crédits en autant qu'il était inscrit à temps complet à la fin de la session d'hiver précédente.

Les contrats de surveillance d'examen sont payés sur un contrat distinct de l'assistance à l'enseignement. Au début de chaque session, la responsable de l'attribution des contrats, Madame Diane Moore, envoie un courriel aux étudiants gradués afin de connaître leur intérêt pour effectuer la surveillance d'examens. Suite aux réponses obtenues, une banque de candidates et candidats est établie et les contrats de surveillance sont attribués en fonction des disponibilités des étudiants et des besoins des professeurs. Ces contrats de surveillance d'examen sont payés en fin de session en un contrat global pour toute la session.

L'étudiant étranger ne possédant pas le statut d'immigrant, mais ayant un permis de séjour ou d'études valable pour la durée du contrat d'engagement, doit obtenir un numéro d'assurance sociale afin d'obtenir un contrat d'engagement. Pour obtenir un numéro d'assurance sociale, un document « Contrat d'emploi » est préparé par le secrétariat du Département de génie mécanique. L'étudiant doit alors se présenter à un bureau de Centre Service Canada avec les documents suivants : le passeport, le permis de séjour ou d'études, une preuve d'inscription à temps complet post-secondaire et le document « Contrat d'emploi ». Un numéro d'assurance sociale valide pour la durée du permis de séjour ou d'études est émis dans un court délai. Lors de la réception de son numéro d'assurance sociale, l'étudiant doit se présenter au secrétariat du Département de génie mécanique avec le document attestant son numéro d'assurance sociale et son permis de séjour ou d'études afin que l'agente de secrétariat en fasse une copie nécessaire pour la saisie du contrat et pour ses dossiers.

Les chèques de paie sont émis à toutes les deux semaines et doivent être déposés directement dans un compte bancaire. Pour obtenir le dépôt direct dans un compte bancaire, l'étudiant peut compléter le formulaire « [Dépôt direct de votre salaire ou votre bourse](#) » disponible au secrétariat du Département de génie mécanique et le faire parvenir, avec un spécimen de chèque, au Vice-rectorat aux ressources humaines, Direction des services au personnel. L'étudiant peut aussi consulter la procédure « [Paie et rémunération](#) » publiée sur le site du Service des ressources humaines afin de remplir correctement la section appropriée dans son libre-service PeopleSoft RH. Avec la mise en application de ce nouveau système, les chèques de paie ne seront dorénavant plus postés par le Service des ressources humaines et les étudiants auront la possibilité de consulter leur bulletin de paie en utilisant le libre-service Peoplesoft RH s'ils utilisent le dépôt direct. Si l'étudiant n'adhère pas au dépôt direct, il devra aller chercher son chèque de paie au Service des ressources humaines à chaque période de paie.

Vous pouvez vous présenter au secrétariat du Département de génie mécanique situé au local PLT-1504 pour y rencontrer le directeur du Département de génie mécanique, Monsieur Jean Ruel, ou pour obtenir d'autres informations auprès du personnel du secrétariat :

- Madame Diane Moore pour la direction, les contrats d'assistance à l'enseignement et de surveillance d'examen;
- Madame Rose-Marthe Boisrond pour les bourses d'études, les bourses reliées au plan de soutien financier pour le cheminement des études, les contrats de recherche ou les dépenses de petite caisse ainsi que les demandes d'achat.

Pour obtenir de l'information concernant votre dossier étudiant, vous devez adresser votre demande auprès des agentes de gestion des études du Secrétariat des études situé au local PLT-3120 du Pavillon Adrien-Pouliot.

Sécurité dans les laboratoires

Tous les étudiants liés par un contrat de travail qui ont un poste d'auxiliaire d'enseignement dans un laboratoire doivent suivre obligatoirement une séance de formation SIMDUT (information sur les produits dangereux). Cette formation est maintenant disponible en ligne et bilingue. Vous trouverez des informations supplémentaires au sujet de cette formation et la [procédure](#) pour vous inscrire sur le site du [Service de sécurité et de prévention \(SSP\)](#).

De plus, pour ceux qui travaillent avec les Laser, il est nécessaire de suivre la [formation Laser](#) donnée par l'Université Laval et de passer l'examen visuel aux 3 ans. La personne contact est Monsieur Jean-François Dion, poste 14882, Jean-Francois.Dion@ssp.ulaval.ca.

3.4 TABLES DE TRAVAIL, CLÉS, MATÉRIEL EMPRUNTÉ

À son arrivée au Département de génie mécanique, le nouvel étudiant doit se rendre au secrétariat et la responsable administrative, Madame Johanne Pouliot, lui attribuera aussitôt que possible un local et une table de travail. Pour avoir la clé de ce local, il devra, moyennant un dépôt de 20 \$, en faire la demande à Madame Johanne Pouliot (local 1314-A) ou Madame Rose-Marthe Boisrond (local 1504). Le dépôt est remboursé au moment du retour des clés.

Au moment du dépôt final du mémoire ou de la thèse, l'étudiant doit remettre la clé à Madame Johanne Pouliot ou Madame Rose-Marthe Boisrond. L'étudiant doit aussi remettre les livres et autres objets qu'on a pu lui prêter au cours de ses études. Il doit mettre en ordre les sites de données informatiques et s'entendre avec son groupe de recherche pour le transfert des données informatiques pertinentes le cas échéant. Notez que l'accès VPN sera désactivé lorsque l'étudiant ne sera plus inscrit et que la boîte de messagerie restera active une année.

Règlements

L'étudiant désirant occuper une place de travail doit être inscrit à temps complet (au moins douze (12) crédits) pour la session concernée.

Un étudiant désirant changer de place de travail doit en faire la demande à la responsable administrative du département. Il doit préalablement obtenir cette autorisation avant tout déménagement de ses effets personnels à une nouvelle place de travail.

Aucune entente entre individus n'est considérée valable si elle n'a pas été approuvée par la responsable administrative du département.

Pour occuper à nouveau une place de travail après en avoir quitté une, l'étudiant doit refaire une demande auprès de la responsable administrative du département, la place de travail qui lui sera éventuellement attribuée ne sera pas nécessairement celle qu'il occupait auparavant.

3.5 COURRIER POSTAL ET COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le courrier est déposé dans des casiers situés dans le corridor PLT-1314. C'est à cet endroit que sont déposés les messages personnels provenant des personnes responsables de la recherche, du comité de programme ou des services administratifs. Il est donc essentiel que chaque étudiant passe régulièrement pour prendre la correspondance qui lui est adressée.

Afin de connaître le numéro du casier postal ainsi que la combinaison, l'étudiant doit s'adresser à Madame Rose-Marthe Boisrond ou Madame Diane Moore au secrétariat du département.

Pour le courrier électronique de l'Université Laval (ulaval.ca), celle-ci est maintenant en mesure de vous rejoindre rapidement, individuellement ou en groupe. Un système de courrier électronique unique pour l'ensemble des étudiants de l'Université Laval favorise une communication efficace.

Lorsque l'Université Laval ou le Département de génie mécanique désire communiquer avec vous par courrier électronique, nous utilisons votre adresse officielle de l'Université Laval. Vous avez la responsabilité de lire vos messages et de gérer votre boîte de courrier électronique efficacement.

Les avantages sont les suivants :

- Possibilité d'utiliser le service à partir d'un logiciel de courrier ou via un navigateur WEB;
- Possibilité de filtrer vos messages;
- Possibilité d'avoir un espace WEB personnel afin d'y déposer vos documents.

3.6 AFFICHAGE D'INFORMATIONS GÉNÉRALES AUX ÉTUDIANTS GRADUÉS

Les informations d'ordre général sont affichées sur un tableau "**MAITRISE - DOCTORAT**" situé dans le corridor, en face de la porte du secrétariat du Département de génie mécanique ainsi que dans le corridor 1314 près des casiers. On y affiche en particulier :

- les avis concernant les cours de 2^e et 3^e cycles;
- les annonces de conférences;
- les dates importantes d'un trimestre;
- les soutenances de thèse;
- etc.

Il est de la responsabilité de l'étudiant de prendre connaissance de ce qui y est affiché.

3.7 PHOTOCOPIES

Les photocopies en rapport avec un projet de recherche financé par le directeur ou la directrice de recherche sont normalement à la charge de ce dernier. Dans ce cas, pour obtenir des photocopies, l'étudiant doit se procurer une [carte magnétique](#) au Service de reprographie qu'il peut utiliser sur les photocopieurs situés à différents endroits du Pavillon Adrien-Pouliot.

3.8 BIBLIOTHÈQUE

La [carte d'étudiant](#), que l'étudiant reçoit quelques jours après son inscription, donne accès à la Bibliothèque générale de l'Université (Pavillon Jean-Charles-Bonenfant) et à la Bibliothèque scientifique (Pavillon Alexandre-Vachon). L'étudiant peut obtenir l'information sur les services offerts en consultant le site Web de la [Bibliothèque](#).

3.9 MONTAGES EXPÉRIMENTAUX ET INSTRUMENTATION

Suite à une entente avec son directeur de recherche, lorsqu'un étudiant doit concevoir et faire fabriquer un montage expérimental, ou s'il doit faire modifier un montage existant, on lui suggère de commencer par faire part de ses projets à la personne responsable de l'atelier mécanique qui pourra lui faire bénéficier de son expérience et le conseiller sur la façon de concevoir son montage.

C'est généralement la responsabilité de l'étudiant de faire les dessins nécessaires pour la fabrication de son montage. Pour ce faire, il peut consulter au besoin le concepteur ou le responsable de travaux pratiques et de recherche.

Les dessins terminés doivent être remis au concepteur pour vérification et ce dernier les transmet à l'atelier pour la fabrication.

Dans le cadre de ses recherches, lorsqu'un étudiant a besoin d'instruments de mesure non disponibles dans le laboratoire où il travaille, il doit rencontrer la responsable administrative du département qui a la liste du matériel disponible au Département de génie mécanique et qui peut éventuellement lui dire où emprunter ce dont il a besoin. Cette étape est essentielle avant d'en proposer l'achat à son directeur de recherche.

Pour toute question relative à l'utilisation, la conception, la réparation, l'assemblage d'instruments, etc., l'étudiant peut consulter les techniciens en électronique au local PLT-1340-C ou bien Monsieur Yves Jean au local PLT-1357.

3.10 MATÉRIEL ET LOGICIELS INFORMATIQUES POUR LA RECHERCHE

Les salles d'ordinateurs départementales sont situées aux locaux 3303 et 3305 du Pavillon Adrien-Pouliot.

Si l'étudiant a besoin de l'aide d'un technicien en informatique, il peut se rendre au local PLT-3708 du Pavillon Adrien-Pouliot ou bien adresser sa demande par courriel : aide@fsg.ulaval.ca ou par téléphone au 418 656-2131 poste 4651.

Le directeur ou la directrice de recherche autorise l'étudiant à utiliser les ressources informatiques départementales et celles spécifiques au groupe de recherche.

Le développement de la micro-informatique et l'intensification des activités en conception et ingénierie assistée par ordinateur ont un impact grandissant à l'intérieur de notre département. Des laboratoires de micro-ordinateurs et de stations de travail CAO haut de gamme sont disponibles pour l'enseignement et la recherche, et l'Université Laval dispose d'équipements centraux capables de supporter des activités de simulation et de calcul numérique de grande envergure.

Pour leurs travaux de recherche ou pour les travaux découlant des cours, les étudiants des cycles supérieurs du Département de génie mécanique ont à leur disposition toute une variété de systèmes informatiques.

ANNEXE A – GUIDE DE RÉDACTION DU PLAN D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE POUR LA MAÎTRISE AVEC MÉMOIRE ET POUR L'EXAMEN ORAL AU DOCTORAT

Ce document doit être élaboré par l'étudiant-e à la maîtrise et au doctorat. Il est important de le faire réviser par le directeur ou la directrice de recherche. Il présente les aspects scientifiques et organisationnels importants du projet de recherche. Un maximum de 15 pages à la maîtrise ou de 20 pages au doctorat est permis.

Éléments à inclure au manuscrit

1. *Informations générales :*

- Nom de l'étudiant-e, 1^{re} session d'inscription, identification (NI), directeurs et codirecteurs.

2. *Description de la recherche :*

- Le titre du projet de recherche;
- Introduction;
- Le contexte général (environnemental, économique, etc.) et le contexte spécifique à l'équipe de recherche à laquelle l'étudiant-e se rattache (suite de travaux précédents, collaboration avec l'entreprise privée...);
- La revue de la documentation scientifique pertinente au projet de recherche. Cette revue comprend un premier aperçu de la documentation scientifique pertinente au sujet, autant des publications internationales que de celles de l'équipe de recherche;
- La problématique de la recherche découlant de la revue bibliographique;
- Les objectifs généraux et spécifiques de la recherche décrits en termes précis;
- La méthodologie de recherche, expliquant par exemple le type de recherche, les hypothèses de travail, les variables dépendantes et indépendantes, les méthodes et procédés qui seront utilisés pour réaliser la recherche (montages, appareils, logiciels, etc.), les éléments de vérification et de validation pertinents, les résultats attendus;
- Les principales étapes de la recherche : calendrier et échéancier, sous forme de tableau, incluant la recherche bibliographique, la recherche et la rédaction;
- Conclusion.

3. *Réalisations attendues de l'étudiant-e :*

- Programme de cours et productions attendues : la participation à des séminaires, des colloques ou congrès, les publications;
- Les exigences relatives au document (ampleur, format, modalités si rédaction par articles, etc.) compte tenu des règles propres au programme.

4. *Les éléments spéciaux relatifs aux modalités d'encadrement, par exemple :*

- Le mode de fonctionnement prévu pour la supervision collective, s'il y a lieu;
- Les dispositions en cas de travail à mi-temps ou d'absence prolongée prévues de la part de l'étudiant-e, du directeur ou de la directrice de recherche.

5. *Le cadre de la recherche, par exemple :*

- Si la recherche est subventionnée ou contractuelle, spécifiez les documents légaux décrivant la propriété intellectuelle, la confidentialité, l'éthique, etc. pertinents pour cette recherche.

6. *Signatures (étudiant-e, directeur, codirecteur)*

**DEPARTEMENT DE GENIE MECANIQUE
PLAN D'ETUDES ET DE RECHERCHE**

INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Nom :	1 ^{re} inscription :
N° identification (NI) :	
Directeur de recherche :	Codirecteur :

ÉLABOREZ CHACUN DES ÉLÉMENTS SUIVANTS EN VOUS INSPIRANT DU GUIDE DE RÉDACTION.

DESCRIPTION DE LA RECHERCHE

RÉALISATIONS ATTENDUES DE L'ÉTUDIANTE OU DE L'ÉTUDIANT
PROGRAMME DE COURS ET PRODUCTIONS ATTENDUES
LES EXIGENCES RELATIVES AU DOCUMENT

LES ÉLÉMENTS SPÉCIAUX RELATIFS AUX MODALITÉS D'ENCADREMENT

LE CADRE DE LA RECHERCHE

SIGNATURES	
Étudiant :	Directeur de recherche :
Date :	Date :
IMPORTANT : Vous devez faire parvenir une copie du document à la direction de programme.	Codirecteur de recherche :
	Date :

ANNEXE B - AIDE FINANCIÈRE ET SOUTIEN FINANCIER À LA RÉUSSITE

BOURSES ET CONTRATS

Les principaux organismes susceptibles d'offrir des bourses aux étudiants de 2^e et 3^e cycles sont le Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG) et le Fonds de recherche Nature et Technologies Québec (FRNTQ). Les formulaires sont disponibles directement sur les sites Internet des organismes subventionnaires aux adresses respectives :

<http://www.frntq.gouv.qc.ca/> (FRNTQ)

<http://www.nserc-crsng.gc.ca> (CRSNG)

Vous devez faire les demandes et compléter les formulaires électroniques dès le début de la session d'automne. Les candidates ou les candidats sont priés de noter les dates d'échéance pour chacun des concours.

Outre les bourses offertes par le CRSNG et le FRNTQ, certains organismes privés offrent un nombre limité de bourses d'étude aux candidates et aux candidats qui désirent entreprendre des études supérieures en génie mécanique. Le Bureau des bourses et de l'aide financière (BBAF) de l'Université Laval, logé au Pavillon Alphonse-Desjardins, tient à jour une liste des bourses offertes. La Fondation de l'Université Laval donne chaque année quelques bourses intéressantes à des étudiantes et des étudiants inscrits au doctorat. On trouve les informations concernant ces bourses à l'adresse : <http://www.bbaf.ulaval.ca>.

Il y a également un présentoir avec des annonces et formulaires de bourses devant le secrétariat de la Faculté des sciences et de génie au Pavillon Alexandre-Vachon (local VCH-1033). Vous retrouverez également l'affichage de quelques bourses offertes sur le babillard près du secrétariat du Département de génie mécanique au Pavillon Adrien-Pouliot (local PLT-1504).

Le Département de génie mécanique n'offre pas de bourses d'études. Cependant, l'étudiant de 2^e ou de 3^e cycle peut recevoir une bourse ou un contrat de recherche versé à partir des fonds de recherche de son directeur ou de son laboratoire de recherche. Dans ce cas, l'étudiant doit s'entendre directement avec son directeur de recherche.

Finalement, à chaque session de l'année universitaire, le Département de génie mécanique offre un certain nombre de postes d'assistantes et d'assistants à l'enseignement. Ces postes sont attribués suite à un processus d'affichage sur le site du Service de placement de l'Université Laval (<http://www.spla.ulaval.ca>) pour les contrats de plus de 90 heures pour la session ou par entente avec les professeurs concernés pour les contrats de moins de 90 heures. Il n'est pas certain que tous puissent obtenir un tel poste.

L'étudiant étranger doit également satisfaire aux exigences concernant le permis de séjour délivré par Citoyenneté et Immigration Canada (CIC). Les informations concernant les étapes pour l'obtention du permis de séjour sont disponibles auprès du Bureau d'accueil des étudiants étrangers, logé au Pavillon Alphonse-Desjardins au local 2344. Vous trouverez aussi de l'information en consultant le lien suivant du bureau de la vie étudiante: <http://www.bve.ulaval.ca/>.

GUIDE DE GESTION DU SOUTIEN FINANCIER À LA RÉUSSITE

1) Contexte et information au sujet du soutien financier à la réussite

En 2011-2012, suite à l'approbation par le Conseil d'administration, les fonds de soutien à la maîtrise et au doctorat font l'objet d'une révision importante. Cette révision impose aux facultés des plans uniques à la maîtrise et au doctorat pour l'ensemble de ses programmes en fonction des mêmes objectifs, soit l'augmentation du taux de diplomation, la réduction de la durée des études et le soutien aux étudiants.

2) Règles et gestion des plans à appliquer par les départements

a) Utilisation et mesures de transition

- Les budgets doivent être utilisés en fonction des balises des bourses de réussite;
- Seuls les étudiants inscrits à temps complet sont admissibles;
- Il n'est pas possible de verser un montant à un étudiant en cotutelle qui n'est pas physiquement présent à l'Université Laval sans permis d'études et de numéro d'assurance sociale;
- Les étudiants admis antérieurement à la session d'été 2012 sont considérés en transition.

o Étudiant à la maîtrise

- Maximum provenant du fonds de soutien facultaire pour la durée du programme depuis son inscription, et géré par le Département de génie mécanique : 650 \$ (Volet 2 maîtrise);
- Plus éventuellement une prime d'excellence de 1000 \$ une fois pendant la durée de son programme selon la disponibilité des fonds (Volet 3).

o Étudiant au doctorat

- Maximum provenant du fonds de soutien facultaire pour la durée du programme depuis son inscription, et géré par le Département de génie mécanique : 8000 \$ pour les québécois et les boursiers, 10 000 \$ pour les étrangers qui bénéficient de l'exemption des frais de scolarités majorés (Volet 1);
- Prime au mérite selon le jalon réalisé (Volet 2);
- Plus une prime d'excellence de 1000 \$ une fois par catégorie, possibilité de 3 primes durant son programme, géré par le comité paritaire selon la disponibilité des fonds (Volet 3).

b) Mesures de gestion

- Le Comité paritaire de gestion du soutien financier à la réussite est responsable de distribuer les montants reçus par la faculté pour les plans de soutien;
- Les départements doivent rendre compte de l'utilisation des fonds de soutien de façon à permettre au Comité d'assurer un suivi.

3) Application des plans de soutien à la réussite

a) Maîtrise et Doctorat

- La première session d'inscription au programme correspond à la session de départ au niveau de l'application du plan (ex. : 1^{ère} inscription à la session d'automne 2014 correspond à la session 1 au niveau du plan);
- La progression dans le plan au niveau des sessions fait référence à la première inscription au programme peu importe si, par la suite, il n'a pas été inscrit à temps complet (ex. : 1^{re} session d'inscription à la session d'automne 2014, l'étudiant n'est pas inscrit à la session d'hiver 2015 et s'inscrit à la session d'été 2015. Il sera considéré à la session 3 au niveau du plan).

Admissibilité de l'étudiant

- Pour être admissible à un versement, l'étudiant doit être inscrit à temps complet; (*Définition du temps complet : inscrit à 12 crédits de cours ou 7 crédits de recherche. Si inscrit à moins de 7 crédits de recherche, le total des crédits de la session doit être de 12 crédits ou plus (crédits de recherche + crédits de cours > ou = 12 crédits)*);
- Aux tableaux des activités, la session indiquée correspond à la session limite pour accorder un montant en fonction d'un jalon (exemple : session 3, l'étudiant est admissible s'il a complété le jalon avec succès entre la session 1 à 3 inclusivement);
- L'étudiant est admissible à un seul versement suivant les jalons du plan pendant son programme;
- Le département accorde les versements aux étudiants suivant le plan seulement pour les étapes identifiées;
- Les versements pour les primes d'excellence sont de la responsabilité des départements. Elles seront offertes en fonction des fonds disponibles déterminés par le Comité paritaire.

Particularité pour les étudiants étrangers au doctorat

Suivant le plan de soutien de la faculté, les étudiants étrangers qui bénéficient du Programme d'exemption des droits de scolarité majorés de l'Université Laval sont admissibles à une bourse de 2000 \$ (1000 \$ payable par session).

On devra vérifier auprès du Bureau des bourses et de l'aide financière (BBAF) si l'étudiant étranger bénéficie de programme d'exemption des droits de scolarité majorés de l'Université Laval (vérification avec la technicienne responsable du dossier au BBAF, poste téléphonique 3673 ou par courriel à BBAF@BBAF.ulaval.ca).

Si l'étudiant bénéficie du programme d'exemption des droits majorés de l'Université Laval, il ne reçoit pas la bourse de 2000 \$ via le BBAF mais il peut la recevoir via le plan de la faculté s'il rencontre les conditions suivantes :

- Être inscrit pour la première fois à un programme de doctorat (incluant le passage accéléré de la maîtrise au doctorat et excluant les changements de programme et la reprise des études dans un programme de doctorat).
- Demeurer inscrit à temps complet à votre programme de doctorat, pour les deux premières sessions consécutives de votre doctorat.

Vous pouvez obtenir les informations au sujet du programme d'exemption des droits de scolarité majorés de l'Université Laval à :

http://www.bbaf.ulaval.ca/cms/site/bbaf/home/bourses_etudes/etudiants_etrangers/exemption_droits_scolarité_supplémentaires

Note : Les étudiants français et boursiers de leur pays reçoivent la bourse via le BBAF. Donc à ne pas payer via le plan de soutien au doctorat.

Les montants accordés comme fonds de soutien à la maîtrise et au doctorat sont sujets à l'obtention annuelle des budgets et peuvent changer.

Plan de soutien à la réussite – Maîtrise (mai 2016 - avril 2017) ✓ Volet 2 maîtrise

Session	Jalon	Génie mécanique	Montant
S01 À S06 inclusivement	Activité évaluée	Dépôt initial	650 \$
Total maximum			650 \$

Plan de soutien financier à la réussite – Doctorat (mai 2016 - avril 2017)
Bourse de soutien ✓ Volet 1 doctorat

Session	Jalon	Détail Génie mécanique	Montant
S01			1000 \$
S02			1000 \$
S03	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S04	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S05	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S06	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S07	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S08	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
S09	Bourse de soutien	Respect plan études et recherche + approbation du directeur de recherche	500 \$
<i>Sous-total</i>			<i>5500 \$</i>
Bourses au mérite ✓ Volet 2 doctorat			
Admissible une seule fois pour chacun des jalons pendant le programme			
S01 à S02	Épreuve I	Réussite de l'examen écrit GMC-8002	750 \$
S01 à S03	Épreuve II	Réussite de l'examen doctorat oral GMC- 8000	1000 \$
S01 à S13	Diffusion	Publication, premier auteur	750 \$
S01 à S12	Diffusion	Communication scientifique. Être premier auteur et présentateur	1000 \$
max S13	Prime à la diplomation	Dépôt initial (1500 \$ si dépôt avant la fin de la session S12)	1000 \$
<i>Sous-total</i>			<i>4500 \$</i>
Total maximum			10 000 \$

Voir note (a)

Voir note (a)

Voir note (b)

*À noter qu'en cas de bonification financière ponctuelle pendant une année financière, celle-ci n'est pas considérée dans le calcul du montant maximum.

Autres montants possibles suivant la disponibilité annuelle des fonds – Primes à l'excellence (mai 2016 - avril 2017) ✓ Volet 3 maîtrise et doctorat

Session	Jalon	Les primes à l'excellence sont attribuées par concours. Voici quelques suggestions pour montrer l'excellence d'un dossier :	Montant maximum
	Prime pour examen doctoral	Communication orale GMC-8001 avant fin S6 ou rapport d'avancement avant fin S9	1000 \$
	Prime pour publication	Prix spécial, exemple : un article d'une qualité exceptionnelle	
	Prime pour présentation	Prix spécial, exemple : le meilleur article étudiant dans une conférence	
Total		L'étudiant est admissible une fois par catégorie, possibilité de 3 primes pendant son programme	3000 \$

- (a) Pour les étudiants québécois, français et boursiers de leur pays, ces bourses sont versées par le Bureau des bourses et aide financière (BBAF).
Pour les étudiants étrangers qui bénéficient du programme d'exonération des droits de scolarité majorés de l'U. Laval, ces montants sont payés par le fonds de soutien facultaire.
- (b) Le plan études et recherche peut correspondre au document de l'examen oral.

PLAN DE SOUTIEN FINANCIER À LA RÉUSSITE BOURSE DE SOUTIEN FACULTAIRE

Instructions soutien facultaire, volet 1 à 3

Vous trouverez en document attaché un formulaire à remplir. Dans un souci constant de simplifier les processus, ce formulaire a été conçu de telle sorte que vous puissiez l'utiliser pour les trois volets du plan de soutien financier à la réussite (1- Bourses de soutien pour le respect du plan d'études et de recherche, 2- Bourses au mérite, 3- Bourses d'excellence).

Soutien pour le respect du plan d'études et de recherches (Volet 1)

Les bourses de soutien de 1000 \$ sont destinées aux étudiants étrangers inscrits au doctorat qui bénéficient du programme d'exonération des droits de scolarité majorés de l'Université Laval, ces montants sont payés par le fonds de soutien facultaire aux deux premières sessions d'inscription. Pour les étudiants québécois, français et boursiers de leur pays, ces bourses sont versées par le Bureau des bourses et aide financière (BBAF) et les étudiants n'ont rien à faire à ce sujet.

Les bourses de soutien de 500 \$ pour le respect du plan d'études et de recherche sont destinées aux étudiants inscrits aux sessions S3 à S9 de leur programme d'études dont le progrès est satisfaisant pour la session donnée. Les demandes de bourses peuvent être demandées en tout temps durant la session après la date d'abandon sans échec avec remboursement.

Pour demander cette bourse, veuillez remplir le volet 1 du formulaire qui sera signé par votre directrice ou directeur de recherche et la direction de programme et apportez le document à Mme Rose-Marthe Boisrond au secrétariat du Département de génie mécanique.

Bourses au mérite à la maîtrise ou au doctorat (Volet 2)

Les étudiants sont admissibles une seule fois pour chacun des jalons pendant leur programme. Les étudiants peuvent soumettre leur demande de bourse en tout temps.

Pour demander une bourse au mérite, veuillez remplir le volet 2 du formulaire qui sera signé par votre directrice ou directeur de recherche et la direction de programme et apportez le document à Mme Rose-Marthe Boisrond au secrétariat du Département de génie mécanique.

Bourses d'excellence annuelles départementales (volet 3)

Cette demande de bourse se fait dans le cadre du plan de soutien financier facultaire, habituellement vers la fin de la session hiver. (Notez que la Faculté des sciences et de génie décide annuellement d'allouer des bourses ou non). Ce programme s'adresse autant aux étudiants à la maîtrise qu'à ceux du doctorat. Le comité de programme de 2^e et 3^e cycles de génie mécanique est responsable de gérer ce concours. Les éléments de justification principaux considérés sont les résultats à la communication orale au doctorat GMC-8001 (avant fin S6) ou au rapport d'avancement au doctorat (avant fin S9), ainsi qu'un article de journal ou de conférence exceptionnel, attesté par exemple par un concours du meilleur article étudiant lors d'une conférence. Le classement se fait sur la base de l'excellence des éléments de justification (par exemple examen doctoral, publication et présentation), de votre dossier scolaire et du mérite selon votre directeur ou votre directrice de recherche.

Instructions :

- Veuillez remplir le volet 3 du formulaire attaché, incluant votre justification;
- Annexe une lettre d'appui de votre directrice ou directeur de recherche;
- Présentez les documents justificatifs de l'excellence (preuve de meilleur article, etc.);
- Apportez les candidatures à Mme Rose-Marthe Boisrond au secrétariat du Département de génie mécanique.

FORMULAIRE – BOURSE DE SOUTIEN FACULTAIRE

Nom :		Prénom :						
Numéro d'identification (NI) (9 chiffres) :			Session d'admission :		Date actuelle :			
Adresse courriel :								
Programme d'étude :	MM-GMC Sans concentration		MM-GMC concentration GIN		D-GMC Sans concentration		D-GMC concentration GIN	
Titre du projet de recherche :								
Nom du directeur ou de la directrice de recherche :								
VOLET 1 – SOUTIEN POUR LE RESPECT DU PLAN D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE (soumettre 2 semaines avant la date d'abandon sans échec avec remboursement)					1000 \$ S1 et S2 500 \$ S3 à S9			
<p>L'étudiant présente un rapport d'au plus une page à annexer au présent formulaire, sur l'avancement de son projet doctoral durant la session.</p> <p>L'étudiant doit rappeler ses objectifs pour la session et décrire succinctement les progrès réalisés en vue de les atteindre. Il indique également les scientifiques reliés au programme d'études (présentations à des conférences, publications, etc.). L'étudiant terminera son rapport en présentant un échéancier pour la session suivante.</p>								
COMMENTAIRES DU DIRECTEUR OU DE LA DIRECTRICE DE RECHERCHE								
Est-ce que le progrès de l'étudiant est satisfaisant pour la session précédente?					<input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
Expliquez les écarts par rapport aux objectifs :								
VOLET 2 - BOURSES AU MÉRITE À LA MAÎTRISE ET AU DOCTORAT (Soumettre en tout temps)					750 \$ OU \$1000 (EN FONCTION DU JALON, VOIR PLAN DE SOUTIEN FINANCIER)			
Jalon visé :						Date d'obtention :		
VOLET 3 - BOURSES D'EXCELLENCE DÉPARTEMENTALES (soumettre avant date butoir)					1 000 \$			
Moyenne cumulative :								
Description sommaire des éléments du dossier :								
SIGNATURE DU DIRECTEUR OU DE LA DIRECTRICE DE L'ÉTUDIANT								
_____				_____				
Date				Directeur				
SIGNATURE DE LA DIRECTION DE PROGRAMME								
_____				_____				
Date				Claire Deschênes				

RAPPORT D'AVANCEMENT PROGRAMME DE DOCTORAT EN GÉNIE MÉCANIQUE

À compléter par l'étudiant et son directeur de recherche au cours de la 9 ^e session depuis sa première inscription au programme				
Nom :	Prénom :	Matricule :		
Titre de la thèse :				
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> Signature				
PARTIE I - RAPPORT DE L'ÉTUDIANT				
<p>L'étudiant présente son rapport, d'au plus deux pages à annexer au présent formulaire, sur l'avancement de son projet doctoral depuis sa dernière communication orale GMC- 8001.</p> <p>L'étudiant doit brièvement rappeler les objectifs de son projet et décrire succinctement les progrès récemment réalisés ainsi que les activités scientifiques reliées au programme d'études (présentations à des conférences, publications, etc.). L'étudiant terminera son rapport d'avancement en décrivant l'échéancier prévu en vue du dépôt initial de sa thèse.</p>				
PARTIE II - COMMENTAIRES DU DIRECTEUR DE RECHERCHE				
1. Quelle est la fréquence de vos rencontres avec l'étudiant?	<input type="radio"/>	Chaque semaine	<input type="radio"/>	Une fois par mois
	<input type="radio"/>	Aux deux mois	<input type="radio"/>	Peu ou pas
2. Quand prévoyez-vous le dépôt de la thèse?	Date :			
3. Quelle est votre évaluation globale du progrès de l'étudiant au cours de la dernière année?	<input type="radio"/>	Excellent	<input type="radio"/>	Très bon
	<input type="radio"/>	Bon	<input type="radio"/>	Faible
Expliquez :				
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> Directeur de recherche				
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> Signature				
Date				
PARTIE III - COMMENTAIRES DU DIRECTEUR DU PROGRAMME DE 2 ^E ET 3 ^E CYCLE				
<input type="radio"/> Rapport pleinement satisfaisant <input type="radio"/> Rapport non satisfaisant (indiquez quelle action a été ou sera prise afin de remédier à la situation et joindre toute documentation pertinente)				
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> Date				
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> Directeur de programme de 2 ^e et 3 ^e cycle				

ANNEXE C1 - GMC-7047 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE
Preuve d'assistance à des ateliers

NOM: _____ NI: _____

1	Titre de l'atelier : Introduction à la recherche Nom du professeur : Signature d'un professeur : _____ Date : _____
2	Titre de l'atelier : Rédiger un mémoire ou une thèse Nom du professeur : Signature d'un professeur : _____ Date : _____
3	Titre de l'atelier : Méthodologie de la recherche Nom du professeur : Signature d'un professeur : _____ Date : _____
4	Titre de l'atelier (précisez) : _____ Nom du professeur : Signature d'un professeur : _____ Date : _____
5	Titre de l'atelier (précisez) : _____ Nom du professeur : Signature d'un professeur : _____ Date : _____

ANNEXE C2 - GMC-7042 SÉMINAIRE DE GÉNIE MÉCANIQUE
Preuve d'assistance à des séminaires

NOM: _____ NI: _____

1	Titre de l'atelier : Éléments-clés d'une présentation orale Nom du professeur : _____ Signature d'un professeur : _____ Date : _____
2	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
3	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
4	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
5	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____

6	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
7	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
8	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____
9	Nom du conférencier : _____ Titre de la conférence : _____ Nom d'un professeur témoin : _____ Signature du professeur : _____ Date : _____

ANNEXE D - GUIDE POUR L'EXAMEN DE DOCTORAT ÉCRIT

Mathématiques

Sujet A) Notions de base : équations différentielles ordinaires, transformées de Laplace, algèbre linéaire, calcul vectoriel, nombres complexes (obligatoire)

Une section au choix parmi les trois suivantes :

Sujet B) Équations aux dérivées partielles

Sujet C) Méthodes numériques

Sujet D) Probabilité, statistiques

Liste des six domaines d'études et leurs sujets

1. Mécanique des fluides
2. Énergétique
 - Sujet 1) Thermodynamique
 - Sujet 2) Transfert thermique
3. Mécanique appliquée
 - Sujet 1) Résistance des matériaux
 - Sujet 2) Éléments des machines
4. Dynamique & commande (Deux sections au choix)
 - Sujet 1) Dynamique
 - Sujet 2) Vibration
 - Sujet 3) Servomécanisme et contrôleurs
5. Matériaux et Fabrication
6. Production industrielle
 - Sujet 1) Gestion de la production (génie mécanique)
 - Sujet 2) Gestion et contrôle de la qualité (génie mécanique)
 - Sujet 3) Gestion de la production (concentration génie industriel)
 - Sujet 4) Matériaux et fabrication (concentration génie industriel)
 - Sujet 5) Recherche opérationnelle (concentration génie industriel)
 - Sujet 6) Maintenance et fiabilité (concentration génie industriel)

MATHÉMATIQUES

La matière de l'examen de mathématiques est couverte dans diverses sections du livre de Kreyszig cité ci-dessous. Cette matière comprend quatre sections :

- A. Notions de base : équations différentielles ordinaires, transformées de Laplace, algèbre linéaire, calcul vectoriel, nombres complexes;
- B. Équations différentielles partielles, fonctions spéciales;
- C. Méthodes numériques;
- D. Probabilité, statistiques.

Le Sujet A est obligatoire pour tous. Le candidat doit aussi répondre à un des autres Sujets B, C ou D, le plus approprié à son sujet de thèse, choisi à l'avance avec son comité de thèse.

Sujet A (Examen d'une heure et demie)

Équations différentielles ordinaires	Chap. 1.1 à 1.4 et 2.1 à 2.8
Transformées de Laplace	Sec. 6.1 à 6.5
Algèbre linéaire: matrices, vecteurs, déterminants	Sec. 7.1 à 7.5, 7.7, 7.8 et 8.1 à 8.3
Calcul vectoriel	Chap. 9
Nombres complexes	Sec. 13.1 et 13.2

Sujet B (Examen d'une heure et demie)

Problèmes Sturm-Liouville, Expansions orthogonales	Sec. 11.5, 11.6
Équations aux dérivées partielles	Sec. 12.1 à 12.9

Sujet C (Examen d'une heure et demie)

Méthodes numériques, solutions des équations, intégration et différentiation	Chap. 19.1 à 19.3, 19.5
Méthodes numériques en algèbre linéaire	Sec. 20.1 à 20.5
Méthodes numériques appliquées aux équations différentielles	Chap. 21

Sujet D (Examen d'une heure et demie)

Théorie de la probabilité, analyse de données	Chap. 22
Statistiques mathématiques	Chap. 23

BIBLIOGRAPHIE

Kreyszig, E., 2011, « *Advanced Engineering Mathematics* », 10^e édition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-45836-5

Domaine 1 : Mécanique des fluides
(Examen de trois heures)

Statique des fluides	Sec. 2.6, 2.11, 2.12
Dynamique des fluides idéaux - Équation de Bernoulli	Chap. 3
Cinématique des fluides	Sec. 4.1, 4.2
Analyse par volumes de contrôle finis:	Sec. 5.1, 5.2, 5.3
Analyse différentielle des écoulements de fluide:	Sec. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8, 6.9
Similitude, analyse dimensionnelle, théorie des modèles	Chap. 7
Écoulements visqueux dans les conduites et mesure du débit	Chap. 8
Caractéristiques générales des écoulements externes	Sec. 9.1, 9.2
Traînée de frottement et de pression	Sec. 9.3
Portance	Sec. 9.4
Écoulements compressibles isentropiques d'un gaz parfait	Sec. 11.1 à 11.4
Ondes de choc normales	Sec. 11.5.3

BIBLIOGRAPHIE

Munson, B.R., et al., 2013, « *Fundamentals of Fluid Mechanics* », 7th Ed., Wiley

Domaine 2 : Énergétique**Sujet 1. Thermodynamique (Examen d'une heure et demie)**

Conception de base	Chap. 1
Travail et chaleur	Chap. 2
Propriétés des substances pures	Chap. 3
Premier principe : Systèmes fermés	Chap. 4
Premier principe : Systèmes ouverts	Chap. 5
Second principe et entropie	Chap. 6 et 7
Moteurs à piston	Sec. 9.1 à 9.7
Turbine à gaz	Sec. 9.8 à 9.11
Centrales thermiques	Sec. 10.1 à 10.6
Réfrigération	Sec. 11.1 à 11.6
Combustion	Sec. 15.1 à 15.5

BIBLIOGRAPHIE

Çengel, Yunus A., Boles, Michael A., 2006, « *Thermodynamics, An Engineering Approach* », 5^e édition, Éditions The McGraw-Hill Companies Inc., ISBN 0-07-288495-9 (livre seulement) ou ISBN 0-07-310768-9 (livre + CD)

Sujet 2. Transfert thermique (Examen d'une heure et demie)

Introduction au transfert thermique	Sec. 1.1 à 1.6
Généralités sur la conduction	Sec. 2.1 à 2.4
Conduction 1-D stationnaire	Sec. 3.1 à 3.6
Conduction 1-D instationnaire	Sec. 5.1 à 5.7
Généralités sur la convection	Sec. 6.1 à 6.7
Convection externe	Sec. 7.1 à 7.6
Convection interne	Sec. 8.1 à 8.5
Échangeurs	Sec. 11.1 à 11.6
Généralités sur le rayonnement	Sec. 12.1 à 12.9
Échanges radiatifs	Sec. 13.1 à 13.3

BIBLIOGRAPHIE

Bergman, T.L., Lavine, A.S., Incropera, F.P. and Dewitt, D.P., 2011, « *Fundamentals of Heat and Mass Transfer* », 7th Ed., Wiley

Domaine 3 : Mécanique appliquée

Sujet 1. Résistance des matériaux (Examen d'une heure et demie)

Effort normal, barre	Sec. 4.1, 4.2, 4.4, 4.6
État de contrainte	Sec. 9.1 à 9.5
État de déformation	Sec. 10.1 à 10.3, 10.5
Loi de Hooke généralisée	Sec. 10.6
Flexion Diagramme $V(x)$ et $M(x)$ Déformations et contraintes Déformée d'une poutre	Sec. 6.1, 6.2 Sec. 6.3 à 6.5, 7.1 à 7.3 Sec. 12.1, 12.2, 12.5 à 12.7, 12.9
Torsion	Sec. 5.1 à 5.5
Efforts combinés	Sec. 8.1, 8.2
Poutres en compression. Flambage	Sec. 13.1 à 13.3

Note: les numéros des sections correspondent à la 9^e édition du livre. Ils peuvent correspondre à des numéros différents pour les éditions antérieures.

BIBLIOGRAPHIE

Hibbeler, R.C., 2014, « *Mechanics of materials* », 9^e édition, Pearson Prentice Hall

Sujet 2. Éléments des machines (Examen d'une heure et demie)

Représentation de Mohr et concentrations de contraintes	Sec. 4.8 à 4.13
Critères d'écoulement, matériau ductile	Sec. 6.1 à 6.11
Fatigue	Sec. 8.1 à 8.12, 8.17
Vis de transmission	Sec. 10.3 et 10.4
Boulons	Sec. 10.7 à 10.10
Soudure	Sec. 11.4 à 11.6
Roulements	Chap. 14
Engrenages cylindriques droits	Sec. 15.1 à 15.13

BIBLIOGRAPHIE

Juvinall, R.C., Marshek, K.M., 2006, « *Fundamentals of Machine Component Design* », Wiley, 4th edition

Domaine 4 : Dynamique et commande**Sujet 1. Dynamique (Examen d'une heure et demie)**

Cinématique de corps rigides dans le plan et en 3D	Chap. 5
Rotation	Sec. 5.2 et 7.3
Mouvement absolu	Sec. 5.3, 7.2, 7.4, 7.5, 7.6
Vitesse relative	Sec. 5.4
Centre instantané de rotation	Sec. 5.5
Accélération relative	Sec. 5.6
Mouvement relatif à des axes de rotation	Sec. 5.7
Cinétique des corps dans le plan et en 3D	Chap. 6 et 7
Équation du mouvement	Sec. 6.2 et 6.5
Translation	Sec. 6.3
Rotation autour d'un point fixe	Sec. 6.4 et 7.5
Équations travail-énergie	Sec. 6.6 et 7.8
Impulsion - quantité de mouvement	Sec. 6.8, 6.9, 7.7, 7.9
Effet gyroscopique	Sec. 7.10, 7.11

BIBLIOGRAPHIE

Meriam, J.L., Kraige, L.G., « *Engineering Mechanics* », Vol. 2, Dynamics, 3^e édition, John Wiley & Sons

Sujet 2. Vibrations (Examen d'une heure et demie)

Mouvement harmonique, Mouvement périodique, terminologie	Chap. 1
Vibrations libres d'un système à un degré de liberté Fréquences naturelles, Méthode de Newton, Méthode d'énergie, Méthode de Rayleigh, Méthode de travail virtuel, Amortissement, Décrément logarithmique.	Chap. 2
Vibration forcée d'un système à un degré de liberté Excitations par force, par balourd et par mouvement du support, Isolation, Amortissement visqueux équivalent, Amortissement structural, Capteurs pour la mesure de vibrations, Vibrations transitoires, Excitations arbitraires (méthode de l'intégrale de convolution et méthode de Laplace).	Chap. 3, 4
Système à plusieurs degrés de liberté Modes propres, Vibrations libres et forcées, Couplage, Amortisseur dynamique, Amortisseur vibratoire, Méthode des coefficients d'influence de flexibilité et de raideur, Propriété d'orthogonalité des modes et découplage des équations différentielles, Amortissement modal, Superposition des modes	Chap. 5, 6

BIBLIOGRAPHIE

Thompson, W.T., « *Theory of Vibration and Applications* », 3^e, 4^e ou 5^e édition, Prentice Hall

Sujet 3. Servomécanismes et contrôleurs (Examen d'une heure et demie)

Équations des systèmes linéaires et linéarisation de systèmes non linéaires	[1] Sec. 2, 3, 4, 9 et 10
Transformation de Laplace (et inverse), fonction de transfert	[2] Sec. 1, 2, 4
Notion de régime transitoire	[3]
Lieux de Nyquist	
Méthode de compensation	[2] Sec. 7, 10
Système discret	[3] et/ou [4]

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Gilles, J.Ch. et al., 1989, « *Dynamique de la commande linéaire* », Dunond
- [2] Ogata, K., 1992, « *Modern Control Engineering* », Prentice Hall
- [3] Tarasiewicz, S., « *Servomécanismes et contrôleurs* », Notes de cours
- [4] Ogata, K., 1992, « *Discrete Systems* », Prentice Hall

Domaine 5 : Matériaux et Fabrication**(Examen de trois heures)**

Structure et comportement des matériaux pendant leur transformation	Chap. 2, 3, 10
Procédés de transformation par coulage et solidification des métaux	Chap. 5
Formage des métaux	Chap. 6, 11
Travail des tôles	Chap. 7
Coupe des métaux	Chap. 8, 9

BIBLIOGRAPHIE

Kalpakjian, S., 1997, « *Manufacturing Processes for Engineering Materials* », 3rd edition

Domaine 6 : Production industrielle**Sujet 1. Gestion de la production, concentration génie mécanique (une heure et demie)**

La recherche opérationnelle : programmation linéaire, gestion de projet et modèles de files d'attente à un et plusieurs serveurs	Supplément du chapitre 6 en ligne
Les méthodes de prévision	[1] Chap. 3
La planification et le contrôle des opérations	[1] Chap. 12 et 14
La gestion des inventaires	[1] Chap. 13
L'ordonnancement des tâches manufacturières	[1] Chap. 16
L'organisation du travail	[1] Chap. 7
L'aménagement des installations	[1] Chap. 6
La localisation des installations	[1] Chap. 8

BIBLIOGRAPHIE

[1] Stevenson et Benedetti C., 2012, « *La gestion des opérations* », 3^e édition, Chenelière Mc Graw-Hill

**Sujet 2. Gestion et contrôle de la qualité, concentration génie mécanique
(Examen d'une heure et demie)**

TOME 1

Chapitre 1	Introduction à la qualité
Chapitre 2	La métrologie et les fondements de la mesure
Chapitre 3	Interprétation des cotes et des tolérances des dessins (Norme ASME Y14.5 – 1994)
Chapitre 4	Inspection manuelle et sur marbre
Chapitre 5	Inspection automatisée
Chapitre 6	Inspection par calibres

TOME 2

Chapitre 1	Introduction aux notions de statistique pour la qualité
Chapitre 2	Échantillonnage et contrôle par lots
Chapitre 3	Contrôle en cours de production

TOME 3

Chapitre 1	Amélioration de la qualité
Chapitre 2	Introduction à ISO 9000
Chapitre 3	Documentation du système de gestion de la qualité ISO 9000
Chapitre 4	Mise en œuvre d'un système d'assurance de la qualité ISO 9000

BIBLIOGRAPHIE

Guillot, M., Notes de cours Tome I à III « GMC- 4201 et GIN-7010 ».

Sujet 3. Gestion de la production, concentration génie industriel (Examen de trois heures)

Thème 1 : Le processus de développement de produit

La maison de la qualité, l'ingénierie simultanée, les stratégies d'amélioration de produit, le cycle de vie d'un produit, l'analyse du point mort.

- * *Chapitre 4*

Thème 2 : Les prévisions de demande

Les mesures de l'évaluation des prévisions (MSE, MFE, MAPE), les séries chronologiques, les caractéristiques (tendance, saison, cycle, bruit), les moyennes mobiles, le lissage exponentiel, le lissage exponentiel double, les régressions.

- * *Chapitre 3*

Thème 3 : La planification des besoins matières

Les grandes stratégies (lissage, juste-en-temps, mixte), les systèmes ERP, MRP II et MRP, les besoins en capacité.

- * *Chapitre 14*

Thème 4 : Ordonnancement des opérations

Diagramme de GANTT, la règle de Johnson, la courbe d'apprentissage, le juste-à-temps, les règles de base en ordonnancement (FIFO, SPT, EDD, etc.).

- * *Chapitre 16*

Thème 5 : La gestion de projet

La méthode du cheminement critique (modélisation et résolution), le PERT (modélisation et résolution), les facteurs de succès.

- * *Chapitre 17*

Thème 6 : La gestion et le contrôle de la qualité

Les programmes de gestion de la qualité (ISO, QS, HACCP, etc.), le contrôle statistique de la qualité, les cartes de contrôle, l'échantillonnage, les diagrammes cause-effet, les cercles de qualité.

- * *Chapitre 10*

Thème 7 : Aménagement et localisation des installations

Types génériques d'aménagement d'usine : produit, fonctionnel, groupé, réseau, holographique, fractal et fixe; l'évaluation des plans d'aménagement, le balancement de ligne, l'aménagement du travail (temps standards) et, les décisions de localisation, la localisation d'une nouvelle unité dans un réseau.

- * *Chapitre 6 et 8*

BIBLIOGRAPHIE

Stevenson et Benedetti C., 2012, « *La gestion des opérations* », 3^e édition, Chenelière Mc Graw-Hill

Sujet 4 : Matériaux et Fabrication, concentration génie industriel (Examen de trois heures)

Structure et comportement des matériaux pendant leur transformation	Chap. 2, 3, 10
Procédés de transformation par coulage et solidification des métaux	Chap. 5
Formage des métaux	Chap. 6, 11
Travail des tôles	Chap. 7
Coupe des métaux	Chap. 8, 9

BIBLIOGRAPHIE

Kalpakjian, S., 1997, « *Manufacturing Processes for Engineering Materials* », 3rd edition

Sujet 5 : Recherche opérationnelle, concentration génie industriel (Examen de trois heures)**Thème 1 : Théorie des graphes et des réseaux**

Chemin le plus court, flot maximum, flot à coût minimum, arbre de recouvrement de poids minimum, modélisation de problème et résolution.

- * [1] *Théorie des graphes et des réseaux* ou [2] *Chap. 8* ou [3] *Chap. 8*

Thème 2 : Programmation linéaire

Méthode de résolution graphique, méthode du Simplexe, méthode du grand M et des deux phases, méthode du Simplexe révisé.

- * [1] *La programmation linéaire* ou [2] *Chap. 4* ou [3] *Chap. 3 et 4*

Thème 3 : Dualité et sensibilité

Formulation du dual, prix réduits et variables duales, analyse de sensibilité.

- * [1] *Théorie de la dualité et analyse de sensibilité* ou [2] *Chap. 6* ou [3] *Chap. 5*

Thème 4 : Programmation mixte et en nombres entiers

Formulation des problèmes de programmation mixte et en nombre entiers, résolution par séparation et évaluation successive (Branch and Bound), génération de coupe.

- * [1] *Programmation en nombres entiers et Notions avancées d'optimisation* ou [2] *Chap. 13 et 14* ou [3] *Chap. 9*

Thème 5 : Optimisation classique

Classification des problèmes, problème avec ou sans contrainte, convexité et concavité, optimum local ou global.

- * [1] *la modélisation et la programmation linéaire* ou [2] *Chap. 1* ou [3] *Chap. 3*

Thème 6 : Algorithme de transport

Formulation du problème de transport, balancement du problème, illustration sous forme de graphe, solution de départ d'après le coût minimum et la méthode du coin nord-ouest, résolution avec la méthode du cycle de changements et la méthode des potentiels, modélisation et résolution du problème d'assignation.

- * [3] *Chap. 7*

BIBLIOGRAPHIE

[1] Notes de cours « *GIN-2110 Optimisation des systèmes et des réseaux* »

[2] Lundgren J., Rönnqvist M., Värbrand P., 2010, « *Optimization* » Studentlitteratur

[3] Winston, Wayne L, «*Operations Research, Applications and Algorithms*», Fourth Edition

Sujet 6 : Fiabilité / Maintenance Génie Industriel et Productique (Examen de trois heures)**Concepts de base**

La fonction de fiabilité; Taux de panne et Moyenne des Temps de Bon fonctionnement (MTBF); structures et fonctions de structures.

Fiabilité des structures

Structure série d'ordre n ou (n,n) ;
Structure parallèle d'ordre n ou structure $(1,n)$;
Structure (k,n) ;
Système Standby;
Fiabilité des réseaux;
Allocation de la fiabilité.

Fiabilité des systèmes réparables

Systèmes d'ordre 2;
Système Standby.

Disponibilité des systèmes

Disponibilité d'un système constitué d'une unité;
Disponibilité d'un système série réparable;
Système Standby réparable.

Maintenabilité des systèmes

Stratégies optimales de remplacements périodiques;
Stratégies optimales d'inspection.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Barlow R. E., F. Proschan, and L. C. Hunter, 1967, Mathematical Theory of Reliability, John Wiley & Sons, New York
- [2] Lewis E. E., 1987, Introduction to reliability Engineering, John Wiley & Sons, New York
- [3] Rau S. S., 1992, Reliability-Based Design, McGraw-Hill, New York
-

ANNEXE E – AUTORISATION DE DÉPÔT AUX FINS D'ÉVALUATION

A – Coordonnées

Nom, prénom :		Matricule :	
Programme :		Date :	

B – Mémoire ou Thèse

Titre : _____

Année inscrite sur page de titre : _____ **Note : Joindre une copie de la page titre avec ce formulaire (mémoire ou thèse)**

Insertion d'articles dans le mémoire : Oui Non

Nombre total de pages : _____

Langue principale utilisée : _____

Restriction de diffusion pendant l'évaluation : Aucune – Entente de confidentialité – Demande de brevet

Dépôt électronique obligatoire : **** Veuillez noter que le dépôt initial ne sera effectif qu'au moment où vous aurez transmis les documents requis ainsi que votre copie de mémoire ou de thèse de façon électronique à depot@fesp.ulaval.ca ou en personne avec une clé usb ou un cd au 3^e étage du pavillon Bonenfant et lorsque l'agente responsable de votre programme aura saisi les renseignements du dépôt.**

Directeur de recherche : _____ Codirecteur : _____

C – Membres du jury : (Inscrire le nom, adresse postale complète, adresse courriel et numéro téléphone de chaque membre)

Prénom, Nom, Fonction, Communication par FES en Français <input type="checkbox"/> ou Anglais <input type="checkbox"/>	
Prénom, Nom, Fonction, Communication par FES en Français <input type="checkbox"/> ou Anglais <input type="checkbox"/>	
Prénom, Nom, Fonction, Communication par FES en Français <input type="checkbox"/> ou Anglais <input type="checkbox"/>	
Prénom, Nom, Fonction, Communication par FES en Français <input type="checkbox"/> ou Anglais <input type="checkbox"/>	
Prénom, Nom, Fonction, Communication par FES en Français <input type="checkbox"/> ou Anglais <input type="checkbox"/>	
EXAMINATEUR EXTERNE (au doctorat seulement)	

Date du dépôt initial	Nom et Signature du directeur de recherche
Date d'approbation	Nom et Signature du directeur du programme

Retournez le formulaire dûment signé sous forme électronique ou en version imprimée à

l'Agente de gestion des études responsable du programme
Pavillon Adrien-Pouliot, local 3120-Y
1065, avenue de la Médecine
Université Laval, Québec (Canada) G1V 0A6