

PLAN DE COURS

GMC-1900 : Dessin technique pour ingénieurs

NRC 11427 | Hiver 2020

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 2-2-2 Crédit(s) : 2

Modélisation 3D solide et dessin technique sur ordinateur : projections orthogonales, dessin à vues multiples, dessin isométrique, coupes et sections, cotation, représentations schématiques.

Plage horaire

Cours en classe			
mercredi	10h30 à 13h20	VCH-3860	Du 13 janv. 2020 au 7 mars 2020
Laboratoire (11428)			
lundi	10h30 à 13h20	PLT-2325	Du 13 janv. 2020 au 7 mars 2020

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=112308>

Coordonnées et disponibilités

Paul Lacasse

Enseignant

paul.lacasse@gmc.ulaval.ca

Disponibilités

Je vous invite à me poser vos questions par courriel ou, idéalement, via le forum de discussion. J'y répondrai rapidement.

Boris Mayer-St-Onge

Responsable de travaux pratiques

PLT-3306-E

boris@gmc.ulaval.ca

Disponibilités

Pour une consultation, mes disponibilités sont affichées sur la porte de mon bureau. Il me fera également plaisir de répondre rapidement à vos questions par courriel ou, idéalement, via le forum de discussion.

Jean Ruel

Professeur responsable

Soutien technique

Pour recevoir du soutien technique relatif à l'utilisation de monPortail, contactez :

Comptoir LiberT (FSG)

Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3709

aide@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 404651

Session d'automne et hiver	
Lundi	08h00 à 18h45
Mardi	08h00 à 18h45
Mercredi	08h00 à 18h45
Jeudi	08h00 à 18h45
Vendredi	08h00 à 16h45

Session d'été	
Lundi	08h00 à 16h00
Mardi	08h00 à 16h00
Mercredi	08h00 à 16h00
Jeudi	08h00 à 16h00
Vendredi	08h00 à 16h45

Sommaire

Description du cours	4
Description sommaire	4
Objectifs	4
Méthodologie	4
Dates d'abandon sans échec	4
Contenu	4
Contenu et activités	5
Évaluations et résultats	5
Consignes sur les examens	5
Consignes sur les travaux	6
Modalités d'évaluation	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Examen papier	6
Examen informatique	6
Politique sur les examens	7
Échelle des cotes	8
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques	9
Politique sur le plagiat et la fraude académique	9
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	9
Matériel didactique	9
Cahier d'exercices	9
Matériel obligatoire	10
Matériel complémentaire	10
Note sur les droits d'auteur	10
Logiciels	10
Médiagraphie et annexes	11
Bibliographie	11

Description du cours

Description sommaire

Ce cours a pour but d'apprendre les notions du dessin technique et d'acquérir des compétences en modélisation avec un logiciel de dessin. Différents éléments liés au dessin technique sont étudiés, notamment les représentations en 2 et 3 dimensions, les différents types de traits utilisés dans les dessins, le dessin à vues multiples, la cotation, les croquis à la main et les coupes. De plus, un logiciel de dessin assisté par ordinateur (AutoCAD) est utilisé pour la modélisation de pièces et la réalisation de mises en plan.

Objectifs

Au terme du cours, l'étudiant sera capable de :

- modéliser des objets solides en 3D sur ordinateur;
- lire et tracer des projections orthogonales, des coupes et sections, des dessins isométriques, conformément aux normes nationales et internationales du dessin technique;
- coter correctement un dessin et comprendre la cotation de dessins existants;
- faire des croquis d'objets (dessin à la main);
- utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur (AutoCAD).

Méthodologie

Le cours est donné à raison de deux heures de théorie suivies d'une heure de pratique en classe, et de trois heures de pratique au laboratoire, chaque semaine. Des assistants d'enseignement vous aident au laboratoire et en classe durant les périodes de travaux pratiques. Un forum de discussion est également mis à la disposition des étudiants via le site Web du cours GMC-1000.

Tous les exercices à faire durant les périodes de travaux pratiques, de même que les exercices dirigés, sont obligatoires. Les exercices doivent être réalisés en utilisant les ressources et les configurations de logiciels propres à ce cours.

Trois heures de travaux personnels sont prévues chaque semaine pour compléter son apprentissage, se préparer aux laboratoires et pour terminer les exercices.

Finalement, des séances de dépannage, de soir et à distance, auront lieu avant les examens. Les informations se retrouvent sur le site Web du cours GMC-1000, dans l'outil « Classes virtuelles » disponible dans les onglets de gauche.

Dates d'abandon sans échec

Comme le cours GMC-1900 ne dure que 8 semaines, les dates d'abandon sans échec (avec ou sans remboursement) diffèrent de celles en vigueur pour les cours qui s'échelonnent sur une toute la session. Pour la session d'hiver 2019, les dates sont les suivantes :

- Date d'abandon sans échec **avec remboursement** : lundi 20 janvier 23h59
- Date d'abandon sans échec **sans remboursement** : mercredi 19 février 23h59

Contenu

1. Modélisation solide

Modélisation solide variationnelle avec AutoCAD : primitives, opérations booléennes, systèmes de coordonnées et travail dans l'espace 3D, extrusion et rotation de profils, visualisation des solides.

2. Dessin technique

Projections orthogonales, dessin à vues multiples, dessin figuratif, sections et coupes, cotation (à la main et sur ordinateur). Réalisation des dessins à vues multiples et isométriques à l'aide des outils 2D de dessin (AutoCAD), production des dessins à vues multiples à partir des modèles solides (AutoCAD), cotation manuelle des dessins (AutoCAD).

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU CONTENU

1. Introduction au dessin technique : principe de la projection orthogonale, dessin à vues multiples, normes de base du dessin technique, éléments de cotation des dessins (lecture des cotes), principe du dessin isométrique, réalisation de croquis (dessin à la main).
2. Modélisation 3D solide, partie 1 : modélisation à partir des formes primitives, opérations booléennes, coordonnées absolues et relatives, visualisation des objets, outils de modification.
3. Modélisation 3D solide, partie 2 : modélisation par extrusion de profils, outils de dessins 2D, principe des coupes et sections des objets, modélisation par rotation de profils. Propriétés des objets et principe de gestion des objets par le logiciel.
4. Modélisation 2D : conventions du dessin à vues multiples et des projections orthogonales, techniques de dessin 2D pour le dessin à vues multiples, production des projections orthogonales et des dessins à vues multiples à partir des modèles solides, coupes et sections.
5. Cotation des dessins : techniques de cotation, cotation des formes de base, cotation sur des dessins 2D.
6. Révision

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Travaux pratiques
INSTALLATION ET CONFIGURATION DE LOGICIELS	
Installation et configuration d'AutoCAD 2018	
CONTENU DES COURS ET DES TRAVAUX PRATIQUES – DESSIN À LA MAIN ET MODÉLISATION AVEC AUTOCAD	
Lundi 13 janvier - Pas de laboratoire	
Cours 01 – 15 janvier Lecture du plan de cours; Le dessin technique; Introduction au dessin à vues multiples et au dessin isométrique.	TP.01 : Croquis
Cours 02 – 22 janvier Introduction à la modélisation solide; Modélisation à l'aide de primitives; Présentation et travail avec AutoCAD.	TP.02 : Primitives
Cours 03 – 29 janvier Modélisation avec des extrusions et des révolutions de profil; Modification des entités 2D et 3D; Le dessin technique – lire un dessin comprenant deux vues et dessiner la troisième vue.	TP.03 : Extrusion et révolution
Cours 04 – 5 février Le dessin technique – coupes et sections; Générer une mise en plan (3 vues) avec AutoCAD.	TP.04 : Dessin 2D, coupes, mise en plan
Cours 05 - 12 février Le dessin technique – cotation des dessins	TP.05 : Cotation et coupes
Cours 06 - 19 février Cotation des dessins – compléments; Cotation avec AutoCAD; Révision et préparation aux examens.	TP.06 : Simulation d'examen sur AutoCAD et révision
EXAMENS	
Mercredi 26 février : examen papier	
Lundi 9 mars : examen pratique sur AutoCAD	
Fin du cours GMC-1900	
Semaine de lecture du 2 au 6 mars	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluations et résultats

Consignes sur les examens

L'évaluation des étudiants est faite à partir de deux examens partiels. Le premier examen porte sur le dessin à vues multiples, le dessin isométrique, les coupes et la cotation. Il s'agit d'un examen de dessin à la main, sur papier. Le second examen, sur ordinateur, a pour sujet la modélisation solide et la maîtrise du logiciel AutoCAD pour la modélisation et le dessin technique. La pondération est la suivante :

- 1er examen : 50 %
- 2e examen : 50 %

La configuration utilisée pour les logiciels lors des examens sur ordinateur est la même que celle utilisée dans le cours.

Étant donné qu'il s'agit d'un cours multi-sections et que des examens différents sont présentés à chacune des sections, ces examens peuvent présenter des niveaux de difficulté légèrement différents. Les résultats sont normalisés en tenant compte de la force relative des sections et de la difficulté relative des examens. La normalisation se fait une fois tous les résultats compilés.

Les étudiants doivent se présenter aux examens munis de leur carte d'identité de l'Université Laval. Cette carte officielle, avec photo, doit être déposée sur la table afin de confirmer l'identité de la personne.

Pour tous les examens, il est interdit d'avoir en sa possession du matériel électronique autre que celui prescrit à chaque examen. L'interdiction inclut les téléphones cellulaires, les lecteurs mp3 et les montres intelligentes.

Consignes sur les travaux

Tous les exercices à faire durant les périodes de travaux pratiques sont obligatoires pour l'apprentissage. Utiliser le site Web du cours pour consulter et télécharger, si nécessaire, les fichiers utilisés en laboratoire.

Modalités d'évaluation

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examen papier	Le 26 févr. 2020 de 10h30 à 12h20	Individuel	50 %
Examen informatique	Le 9 mars 2020 de 10h30 à 12h20	Individuel	50 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen papier

Date : Le 26 févr. 2020 de 10h30 à 12h20

Mode de travail : Individuel

Pondération : 50 %

Directives de l'évaluation :

Les places sont assignées et l'examen peut se dérouler dans plusieurs locaux simultanément. La répartition des étudiants sera diffusée une semaine avant la date de l'examen.

Matériel autorisé : Matériel de dessin (règles, crayons, effaces, etc.) uniquement.

Examen informatique

Date : Le 9 mars 2020 de 10h30 à 12h20

Mode de travail :	Individuel
Pondération :	50 %
Directives de l'évaluation :	Un compte informatique « examen » est fourni, incluant la documentation autorisée au format pdf. Les places sont assignées et seront diffusées une semaine avant l'évaluation.
Matériel autorisé :	Carte d'identité et calculatrice homologuée uniquement.

Politique sur les examens

1) Absence d'un examen ou d'un autre type d'évaluation sommative

1A) Procédure à suivre :

- Se procurer un formulaire de la Faculté des sciences et de génie (voir le secrétariat de la gestion des études, local PLT-3120).
- Pour les cours portant le sigle GMC, vous devez rencontrer le directeur de programme de génie mécanique. Vous devez lors de cette rencontre avoir les pièces originales justificatives de votre absence. Le directeur de programme de génie mécanique a été mandaté par le département pour administrer les reprises d'évaluation de ces cours.
- Pour les cours portant le sigle GIN, vous devez rencontrer le directeur de programme de génie industriel. Vous devez lors de cette rencontre avoir les pièces originales justificatives de votre absence. Le directeur de programme de génie industriel a été mandaté par le département pour administrer les reprises d'évaluation de ces cours.
- Pour les autres sigles de cours ou certains cours spécifiques, vous devez suivre la procédure ou la politique propre au département propriétaire du cours. Vous pouvez vous adresser au secrétariat de la gestion des études pour avoir des précisions au besoin.
- Par la suite, vous devez rencontrer le professeur du cours avec le formulaire rempli pour prendre un arrangement.
- Lorsque le professeur a signifié l'arrangement à l'étudiant, le professeur fait parvenir le formulaire au directeur de programme.

1B) Absence prévue à l'avance

Si un étudiant prévoit à l'avance manquer une évaluation sommative pour **un motif sérieux**, il doit suivre la procédure à la section 1A et doit contacter le directeur de programme concerné, **le plus rapidement possible, avant l'évaluation**.

Motifs acceptés :

- Un certificat médical **mentionnant explicitement qu'il ou qu'elle est dans l'incapacité, pour une raison médicale (sans préciser l'objet de la raison médicale), de passer une évaluation sommative au moment où celle-ci se déroulera**; les certificats mentionnant uniquement que l'étudiant doit se présenter à la clinique médicale à telle heure et telle date ne seront pas acceptés. **Le certificat doit être accompagné des coordonnées du médecin traitant afin que ce dernier puisse être rejoint au besoin.**
- Exercice militaire national ou international. Fournir une lettre de justification du supérieur, incluant ses coordonnées pour le rejoindre.
- Compétition du Rouge & Or ou équipe olympique. Fournir une lettre de l'entraîneur sur laquelle on peut voir le nom de l'étudiant, la date de la compétition et les coordonnées pour rejoindre l'entraîneur.
- En ce qui concerne les projets étudiants, et dans certaines circonstances particulières seulement, une autorisation de reprise d'évaluation pourra être donnée à un membre d'une équipe par le directeur de programme. Une procédure distincte doit être suivie pour avoir droit à ce type de reprise. Le responsable des projets étudiants sera en charge d'informer les différentes équipes de la logistique d'application.
- Convocation en cour de justice. Fournir la lettre de convocation où l'on peut voir la date de comparution dans le cas de membre de jury seulement.
- Un document détaillé et pertinent pour tout autre motif sérieux.

Pour une absence qui est prévue à l'avance, toute demande de reprise de l'évaluation faite après la date de l'évaluation sera automatiquement refusée.

Par ailleurs, un conflit d'horaire d'examen attribuable à un conflit d'horaire de deux cours auxquels s'est délibérément inscrit un étudiant (même avec l'autorisation du directeur de programme d'un autre programme) ne constitue pas un motif acceptable puisque aucun conflit d'horaire de cours n'est accepté en génie mécanique et en génie industriel.

1C) Absence imprévue

Lorsqu'incapable de passer une évaluation sommative pour **un motif sérieux**, l'étudiant devra se présenter au secrétariat de la gestion des études du pavillon Pouliot, et ce, le plus rapidement possible, pour remplir le formulaire au secrétariat de la gestion des études et ensuite, rencontrer le directeur de programme concerné tel que mentionné à la section 1A, avec les pièces justificatives appropriées :

- Un certificat médical **mentionnant explicitement qu'il ou qu'elle était dans l'incapacité, pour une raison médicale (sans préciser l'objet de la raison médicale), de passer une évaluation sommative au moment où celle-ci se déroulait**; les certificats mentionnant uniquement que l'étudiant s'est présenté à l'urgence ou à la clinique médicale à telle heure et telle date ne seront pas acceptés. **Le certificat doit être accompagné des coordonnées du médecin traitant afin que ce dernier puisse être rejoint au besoin.**
- Lorsqu'il s'agit du décès d'un proche, une preuve de décès (copie du certificat de décès, découpage de journal, etc.) et une lettre d'une tierce personne (avec sa signature, la date, son adresse et ses numéros de téléphone) qui atteste du lien entre l'étudiant et la personne décédée.
- Accident empêchant de se déplacer. Fournir le rapport de police complet.
- Un document détaillé et pertinent pour tout autre motif sérieux.

2) Règles lors d'un examen

Les règles suivantes s'appliquent principalement aux examens écrits sans ordinateur pour les cours relevant du Département de génie mécanique. **Le non-respect des règles inscrites dans ce document conduira à une intervention immédiate, à une dénonciation au vice-doyen aux études et éventuellement à une sanction ([Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval](#) ).**

2A) Déroulement de l'examen

Les places dans le local d'examen peuvent être assignées par le professeur. Les étudiants doivent se présenter aux examens munis de leur carte d'identité de l'Université Laval. Cette carte officielle, avec photo, doit être déposée sur le pupitre afin de confirmer l'identité de la personne. C'est le seul document accepté pour confirmer l'identité de l'étudiant (le passeport, le permis de conduire, la carte d'assurance-maladie ne sont pas des documents acceptés).

Début de l'examen :

Les étudiants attendent le signal du professeur ou du surveillant avant d'ouvrir leur cahier d'examen et de consulter le questionnaire de l'examen.

Fin de l'examen et cueillette des cahiers :

Lorsque le professeur ou le surveillant donne le signal que l'examen est terminé, les étudiants restent assis sans parler pendant que s'effectue la cueillette des cahiers. Ils attendent le signal du professeur ou du surveillant avant de se lever et de quitter la salle.

2 B) Règles générales

À noter que les règles suivantes s'appliquent non seulement pendant l'examen, mais aussi pendant la cueillette des cahiers, à la fin d'un examen.

Tous les objets non autorisés lors d'un examen doivent être rangés dans le sac de l'étudiant, et celui-ci doit être placé sous la table ou le pupitre.

Objets strictement interdits lors d'un examen (liste non exhaustive) :

1. casquettes, chapeaux et capuchons;
2. tout appareil électronique (téléphone, montre intelligente,..) à l'exception du matériel autorisé.

Comportements strictement interdits lors d'un examen (liste non exhaustive) :

1. utiliser ou consulter la copie d'un autre étudiant;
2. parler ou murmurer (un étudiant qui désire poser une question doit lever la main et attendre que le professeur ou le surveillant l'autorise à parler);
3. échanger un objet avec un autre étudiant;
4. consulter son téléphone portable pendant un examen, peu importe le motif. Le téléphone portable doit être éteint et rangé dans le sac de l'étudiant;
5. se lever de son siège sans autorisation;
6. ramasser un objet au sol (un étudiant qui laisse tomber un objet, doit lever la main et attendre que le professeur ou le surveillant ramasse lui-même l'objet).

Échelle des cotes



Cote	% minimum	% maximum
A+	85	100
A	82	84,99
A-	79	81,99
B+	76	78,99
B	73	75,99
B-	70	72,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	66	69,99
C	62	65,99
C-	58	61,99
D+	54	57,99
D	50	53,99
E	0	49,99

La note de passage exigée est de 50 %. La cote X est donnée pour un abandon sans échec (dans les délais prévus).

Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

La politique sur l'utilisation d'appareils électroniques de la Faculté des sciences et de génie peut être consultée à l'adresse : https://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/site_facultaire/Espace_facultaire/Étudiants/Politiques_facultaires/Calculatrices-autorisees-FSG.pdf .

Politique sur le plagiat et la fraude académique

Règles disciplinaires

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 23 à 46 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

<http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire>

Plagiat

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
- v. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

L'Université Laval étant abonnée à un service de détection de plagiat, il est possible que l'enseignant soumette vos travaux pour analyse.


Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent impérativement se conformer à la politique d'Accommodations scolaires aux examens de la Faculté des sciences et de génie qui peut être consultée à l'adresse : https://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/site_facultaire/Espace_facultaire/Étudiants/Politiques_facultaires/Politique-facultaire-accommodements.pdf .

Ceux qui ont besoin d'accommodements scolaires, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter les services en **ACSESH** le plus tôt possible au <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/prise-de-rendez-vous/>

Matériel didactique

Cahier d'exercices

Voici un  [cahier d'exercices](#). Vous devez l'avoir en main lors des cours théoriques du mercredi. Des exercices seront faits en classe. Assurez-vous, lors de l'impression, que les grilles s'affichent correctement (pâles, mais visibles). Assurez-vous également d'imprimer en respectant l'échelle (**ne pas** ajuster la page à la taille du papier).

Matériel obligatoire



Modélisation solide et dessin technique pour l'ingénieur, 2e édition

Auteur : Benoît Lévesque
Éditeur : Loze-Dion (2014)
ISBN : 9782923565835

Matériel

ensemble de crayons à dessin (crayon HB, crayon 2H, ...); équerre 30°, 60°, 90° de 20 cm (ou plus grande); équerre 45°, 45°, 90° de 20 cm (ou plus grande); compas et/ou gabarit de cercles; règle triangulaire métrique polyvalente (échelles : 1:125, 1:100, 1:75, 1:50, 1:25, 1:20) ou règle triangulaire mécanique (échelles : 1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50).

Matériel complémentaire



Modern graphics communication

Auteur : Frederick E. Giesecke ... [et al.]
Éditeur : Prentice Hall (Upper Saddle River, N.J. , 2010)
ISBN : 9780135151037



Guide des normes et conventions de représentation graphique : document de référence

Auteur : André Cincou
Éditeur : Presses internationales polytechnique ([Montréal] , 2011)
ISBN : 9782553015984

Note sur les droits d'auteur

L'édition internationale d'un livre de référence n'est pas permise, notamment lors des examens lorsque les documents sont autorisés, puisqu'elle ne respecte pas la loi sur les droits d'auteur au Canada.

Logiciels

Bien que le logiciel AutoCAD soit utilisé comme outil de dessin assisté par ordinateur dans ce cours, il ne s'agit pas comme tel d'un cours d'AutoCAD, mais d'un cours sur les techniques graphiques utilisées par les ingénieurs et où l'on passe en revue différentes notions de dessin technique.

L'Université Laval fournit les ressources matérielles nécessaires à la réalisation des travaux et des examens. La configuration du logiciel AutoCAD est adaptée à l'approche utilisée dans le cours et cette configuration diffère de la configuration de base du logiciel. Par conséquent, cela demeure la responsabilité de l'étudiant, s'il désire travailler sur son ordinateur personnel, de configurer adéquatement sa version du logiciel, afin qu'il puisse se pratiquer dans un environnement identique à celui du cours.

Une procédure pour [l'installation et la configuration d'AutoCAD](#) sur les ordinateurs personnels des étudiants est disponible dans la section « *Contenu et activités* ». Le service informatique peut fournir une aide technique pour les membres LiberT.

Médiagraphie et annexes

Bibliographie

Il n'y a pas de contenu pour cette section.