

University/Institution name:	Université de Sherbrooke	
Department name:	Mechanical Engineering / Génie mécanique	
Department website:	https://www.usherbrooke.ca/genie-mecanique/	
Year the department was founded:	1954	
Department heads:	From year	To year
Louis-Marc Gauthier	1961	1967
Gilles Faucher	1967	1973
Baruir Ashikian	1973	1976
Clermont Roy	1976	1981
Nicolas Galanis	1981	1983
Mounir Massoud	1983	1990
Jean Nicolas	1990	1991
Yves Mercadier	1991	1994
Denis Proulx	1994	2002
François Charron	2002	2006
Yves Mercadier	2006	2008
Raymond Panneton	2008	2010
François Charron	2010	2013
Saïd Elkoun	2013	2017
François Charron	2017	2021
Patrice Masson	2021	2027
Description (in French below)		
In September 1954, the year the Université de Sherbrooke (UdeS) was founded, the Faculty of Science welcomed its first cohort of 27 future engineers. Divided into two groups, some students began studies that would last 5 years. Others from the École du Centre de Sherbrooke began their second year of engineering studies.		
Gaétan Côté is Director of Studies and Jacques Lemieux is Assistant Director. Both well-known engineers, they enable the program to be recognized by the Corporation of Professional Engineers of Quebec. The latter requires that professional engineers be in charge.		
By 1955, the faculty was able to accept students for the duration of their studies. Sherbrooke finally had its own engineering school, and students no longer had to study elsewhere. Michel Normandin, Marcel P. Lafrenière and Louis-Marc Gauthier were among the pioneers who taught the first engineers to graduate from the Université de Sherbrooke. Since the first professors were often people from the field, consulting engineers come to teach one or other of the program's courses on a volunteer basis.		

Université de Sherbrooke graduated its first mechanical engineering students in 1959. In its early days, the undergraduate program in mechanical engineering was a one-year specialization within the Bachelor of Engineering program of the Faculty of Science. However, with the trend towards specialization, subsequent years gradually saw more and more specializations offered, resulting in three years of study.

With the support of the Ministry of Education, the Faculty of Science introduced the cooperative system in applied sciences in 1966. The project to build a pavilion for the applied sciences departments began that same year. In 1967, the Université de Sherbrooke underwent a major change: the Faculty of Applied Sciences was created. The faculty offered bachelor's degrees in civil engineering, mechanical engineering and electrical engineering.

In 1970-1971, in an effort to standardize its various bachelor's degrees, the Faculty of Applied Sciences introduced a common 60-credit core for all its undergraduate programs, resulting in eight terms of study and five internships.

Some twenty years later, in the early 1990s, the Department of Mechanical Engineering undertook a comprehensive reform of its undergraduate program. This reform was essentially characterized by a renewed approach to engineering education. It began in the fall of 1992 with the creation of a working group mandated by the Department of Mechanical Engineering. One of the group's mandates was to identify the shortcomings in the training of mechanical engineers that had been identified throughout North America.

In the course of this evaluation, from 1992 to 1994, special meetings were held, guest speakers were invited and over 150 publications were read and analyzed. Visits were also organized in the USA to the Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cornell University and The University of Toledo. In France, the École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Construction Aéronautique (ENSICA) was explored. At the end of this period of investigation, a document was drawn up to present the solutions recommended by the members of the working group to the Departmental Assembly. The Assembly unanimously agreed to undertake the proposed reform in April 1994.

From 1994 to 1996, all academic activities in the bachelor's program (120 credits) and all teaching delivery methods were revised to adapt them to a competency-based approach in an integrated program built around integrative projects and major design (capstone) projects. There were several innovations in this new program, including the abandonment of the core curriculum, allowing mechanical engineering to be taught from the first session, a mix of theoretical (e.g. mathematics teaching) and practical (e.g. mechanical dissection) training from the first sessions, and the teaching of mechatronics, which was a new and rapidly developing field at the time.

In April 1996, the work carried out as part of this reform was submitted to an external advisory committee, made up of international experts and industry representatives. The committee was extremely supportive of the quality and quantity of the work accomplished,

and the new Bachelor of Mechanical Engineering program was launched in September 1996. Graduation of the 1st cohort of students in the reformed program took place in December 2000.

In the years that followed, access to the bachelor's program became possible for students with technical college diplomas (DEC). The main aim was to diversify the student body. A reversal of the S1 and S2 sessions was therefore undertaken to create an adequate intake structure for these students.

Another major innovation to the bachelor's program came in 2001, with the addition of a dual degree pathway with France's École Polytechnique Féminine (EPF). The purpose of this pathway was to offer an international component to students in the program.

Then, an integrated bachelor's-master's pathway was set up. This pathway enables students to obtain a double diploma after eleven sessions of study and four internships, i.e. twelve to sixteen months after the normal duration of bachelor's studies.

In the early 2000s, two concentrations were developed and added to the regular pathway of the bachelor's program: 1) concentration in bioengineering, 2) concentration in aeronautical engineering. Then, in 2016, in order to offer our students the opportunity to live an entrepreneurial experience around their major design project, we developed, in partnership with the UdeS School of Management, a concentration in technological entrepreneurship. This concentration begins in S5 and is offered in parallel with the major design project from S6 to S8. It includes various pedagogical activities for a total of 12 credits. The 60th graduating class was the first cohort of the Technological Entrepreneurship concentration. Finally, in 2024, a concentration in sustainable engineering was added to the bachelor's program.

In 2019, the Studio de Création Fondation Huguette et Jean-Louis Fontaine was founded, a unique location (2500 m²) for the realization of major design projects.

At graduate level, the PhD program in mechanical engineering has been offered to students since 1967. Mechanical engineering has also seen remarkable growth in recent years, with new areas of research emerging in aerodynamics and heat transfer, bioengineering, product development and design, gas dynamics and shock wave physics, microengineering, microfabrication and MEMS, structures and vibroacoustics. Because it believes in the importance of research and graduate studies in pushing back the frontiers of knowledge, the Department of Mechanical Engineering promotes the emergence or consolidation of niches of excellence by creating research chairs. Among these chairs, the department has counted two Canada Research Chairs (Intelligent Fluid Actuators, Vibro-Acoustics Applied to the Transportation Sector), four NSERC Industry Chairs (Acoustics for Aviation, Design for Aluminum, Industrial Energy Efficiency, Innovative Packaging of Microelectronic Chips), and two other chairs associated with the department (Industrial Chair in Aeroacoustics, NSERC Chair for Women in Science and Engineering).

In 2018, the Department of Mechanical Engineering launched a major reform project for its doctoral program, with the aim of making doctoral studies more attractive to students coming from its bachelor's program. Two paths are proposed, Disciplinary Expertise and Technological Creation, with well-structured and time-controlled project follow-up activities to give better employability prospects at the end of the PhD program and better contain its duration. The first students were admitted to the new PhD program in January 2025.

Français

Dès septembre 1954, année de la fondation de l'Université de Sherbrooke (UdeS), la Faculté des sciences accueille sa première cohorte de 27 futurs ingénieurs. Divisés en deux groupes, certains étudiants débutent des études qui dureront 5 ans. D'autres qui proviennent de l'École du Centre de Sherbrooke amorcent leur deuxième année de génie.

Gaétan Côté est le directeur des études et Jacques Lemieux, assistant-directeur. Tous deux ingénieurs très connus, ils permettent à la formation d'être reconnue par la Corporation des ingénieurs professionnels du Québec. Cette dernière exige que des ingénieurs professionnels soient à la direction.

À partir de 1955, la faculté est en mesure de recevoir les étudiants pour la durée de leurs études. Sherbrooke possède enfin son école d'ingénieurs et les étudiants n'ont plus besoin d'aller étudier ailleurs. Michel Normandin, Marcel P. Lafrenière et Louis-Marc Gauthier comptent parmi les pionniers qui ont enseigné aux premiers ingénieurs diplômés de l'Université de Sherbrooke. Puisque les premiers professeurs étaient souvent des gens de terrain, des ingénieurs conseils viennent enseigner bénévolement l'un ou l'autre des cours du programme.

L'Université de Sherbrooke a diplômé ses premiers étudiants en génie mécanique en 1959. À ses débuts, le programme de 1^{er} cycle en génie mécanique se résumait à une année de spécialisation dans le cadre du programme de baccalauréat en ingénierie de la Faculté des sciences. La tendance étant toutefois à la spécialisation, les années suivantes ont peu à peu laissé davantage de place aux spécialisations offertes, ce qui a eu pour résultat de porter à trois le nombre d'années d'études qui leur était consacré.

Avec l'appui du ministère de l'Éducation, la Faculté des sciences implante le régime coopératif en sciences appliquées en 1966. Le projet de construction d'un pavillon pour les départements de sciences appliquées débute au cours de cette même année. En 1967, l'Université de Sherbrooke subit un changement majeur : la Faculté des sciences appliquées est créée. La faculté offre alors des baccalauréats en génie civil, génie mécanique et génie électrique.

En 1970-1971, dans sa visée d'uniformiser ses différents baccalauréats, la Faculté des sciences appliquées a instauré un tronc commun de 60 crédits à l'ensemble de ses

programmes de 1^{er} cycle, ce qui a eu pour résultat de porter à huit le nombre de trimestres d'études et à cinq le nombre de stages.

Quelque vingt années plus tard, soit au début des années 1990, le Département de génie mécanique a entrepris une réforme globale de son programme de baccalauréat. Cette réforme a essentiellement été caractérisée par un renouveau dans l'approche à la formation d'ingénieurs. Elle a été amorcée à l'automne 1992 par la mise sur pied d'un groupe de travail mandaté par le Département de génie mécanique. Ce groupe avait entre autres pour mandat de recenser les lacunes signalées de façon générale en Amérique du Nord dans la formation des ingénieurs mécaniciens.

Au cours de cette évaluation, de 1992 à 1994, des réunions spéciales ont été tenues, des conférenciers ont été invités et plus de 150 publications ont été lues et analysées. Des visites ont également été organisées aux États-Unis au Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cornell University et The University of Toledo. En France, c'est l'École nationale supérieure d'ingénieurs de construction aéronautique (ENSICA) qui a été l'objet d'une exploration. Au terme de cette période d'investigation, un document a été rédigé afin de présenter à l'Assemblée départementale les solutions préconisées par les membres du groupe de travail. C'est à l'unanimité que l'Assemblée a alors accepté d'entreprendre la réforme proposée au cours du mois d'avril 1994.

De 1994 à 1996, la totalité des activités académiques au baccalauréat (120 crédits) ainsi que l'ensemble des méthodes pédagogiques de prestation de l'enseignement ont été révisés dans le but de les adapter à une approche par compétences dans un programme intégré, construit de projets intégrateurs et de projets majeurs de conception. On retrouvait plusieurs innovations dans ce nouveau programme dont entre autres, l'abandon du tronc commun permettant de faire du génie mécanique dès la première session, un mélange entre les formations théoriques (ex. enseignement des mathématiques) et pratiques (ex. dissection mécanique) dès les premières sessions et l'enseignement de la mécatronique qui était à l'époque un nouveau domaine en plein développement.

En avril 1996, le travail effectué dans le cadre de cette réforme a été soumis à un comité avisoir externe, composé d'experts internationaux et de représentants de l'industrie. Le comité s'étant alors montré extrêmement favorable à l'égard de la qualité et de la quantité du travail accompli, le nouveau baccalauréat en génie mécanique a dès lors pu être offert à compter de septembre 1996. La graduation de la 1^{re} cohorte d'étudiants du programme réformé a eu lieu en décembre 2000.

Dans les années qui ont suivi, l'accès au baccalauréat est devenu possible pour la population étudiante provenant de diplômes d'études collégiales (DEC) techniques. Cette ouverture avait pour principale visée de diversifier la clientèle étudiante. Un inversement des sessions S1 et S2 a donc été entrepris afin de créer une structure d'accueil adéquate pour ces personnes étudiantes.

Une autre innovation importante au programme de baccalauréat a été apportée en 2001, soit l'ajout d'un cheminement bidiplômant avec l'École Polytechnique Féminine (EPF), en France. La mise en place de ce cheminement a eu pour objectif d'offrir une composante internationale aux personnes étudiantes du programme.

Puis, un cheminement intégré baccalauréat-maîtrise a été mis sur pied. Ce cheminement permet aux étudiantes et aux étudiants d'obtenir la double diplomation après onze sessions d'études et quatre stages soit douze à seize mois après la durée normale des études de baccalauréat.

Au début des années 2000, deux concentrations ont été développées et ajoutées au cheminement régulier du programme de baccalauréat : 1) concentration en bioingénierie, 2) concentration en génie aéronautique. Puis, en 2016, afin d'offrir l'opportunité à nos personnes étudiantes de vivre une expérience entrepreneuriale autour de leur projet majeur de conception, nous avons développé, en partenariat avec l'École de gestion de l'UdeS, une concentration en entrepreneuriat technologique. Cette concentration s'entreprend dès la S5 et est offerte en parallèle à la réalisation du projet majeur de conception de S6 à S8. Elle compte diverses activités pédagogiques pour un total de 12 crédits. La 60^e promotion a été la première cohorte de la concentration en entrepreneuriat technologique. Finalement, en 2024, une concentration en ingénierie durable est venue compléter la formation au programme de baccalauréat.

En 2019, le Studio de création Fondation Huguette et Jean-Louis Fontaine a été fondé, un endroit unique (2500 m²) pour la réalisation des projets majeurs de conception.

En ce qui concerne les cycles supérieurs, le programme de doctorat en génie mécanique est offert aux étudiants depuis 1967. Le génie mécanique a, lui aussi, connu un essor remarquable ces dernières années et de nouveaux axes de recherche porteurs se sont développés dans les domaines suivants : aérodynamique et transfert de chaleur, bio-ingénierie, développement de produits et conception, dynamique des gaz et physique des ondes de choc, micro-ingénierie, microfabrication et MEMS, structures et vibroacoustique. Parce qu'il croit en l'importance de la recherche et des études supérieures pour repousser les frontières du savoir, le Département de génie mécanique favorise l'émergence ou la consolidation de créneaux d'excellence en créant des chaires de recherche. Parmi ces chaires, le département a compté deux Chaires de recherche du Canada (Actionneurs à fluides intelligents, Vibro-acoustique appliquée au secteur des transports), quatre Chaires CRSNG industrie (Acoustique pour l'aviation, Conception pour l'aluminium, Efficacité énergétique industrielle, Encapsulation innovante de puces microélectroniques), et deux autres chaires associées au département (Chaire industrielle d'aéroacoustique, Chaire pour les femmes en sciences et en génie du CRSNG).

En 2018, le Département de génie mécanique a lancé un projet de réforme majeure de son programme de doctorat dans le but de rendre les études doctorales plus attractives pour les étudiants issus de son programme de baccalauréat. Deux cheminements sont proposés,

Expertise disciplinaire et Création technologique, avec des activités de suivi de projet bien structurées et contrôlées dans le temps afin de donner de meilleures perspectives d'employabilité à l'issu du programme de doctorat et de mieux en contenir la durée. Les premiers étudiants ont été admis dans ce nouveau programme de doctorat en janvier 2025.

See also:

Un demi-siècle de génie et d'audace : Brève histoire de la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke

<https://www.usherbrooke.ca/decouvrir/a-propos/notre-histoire/facultes/genie>