

MAÎTRISE EN INGÉNIERIE GESTION EN INGÉNIERIE

En bref

- Grade universitaire offert : Maîtrise en ingénierie (M.Ing.)
- Options de statut d'inscription : Temps complet ou temps partiel
- Langue d'enseignement au choix : Anglais
- Option d'étude (durée prévue du programme) :
 - dans une période de 2 ans à temps complet
- Pour fins d'immigration, le trimestre d'été (mai à août) pour ce programme est considéré un congé prévu au calendrier par l'Université. Les étudiants devront reprendre les études à compter de septembre.
- Unités scolaires : Faculté de génie (<https://genie.uottawa.ca/>), École de gestion Telfer (<http://www.telfer.uottawa.ca/fr/futurs-etudiants/etudes-interdisciplinaires/>).

Description du programme

Le programme de gestion en ingénierie offre la Maîtrise en ingénierie (gestion en ingénierie) ainsi que le Diplôme d'études supérieures en gestion en ingénierie. Le programme est supervisé par un comité composé de représentants de l'École de gestion Telfer et de la Faculté de génie.

Principaux domaines de recherche

- Gestion de la production et des opérations
- Gestion de la robotique et de la fabrication
- Ingénierie de la fiabilité et de l'entretien
- Gestion des ressources humaines, marketing industriel et technologique
- Gestion technique et contrôle de projets
- Gestion en recherche et développement et en innovation
- Gestion des opérations
- Projections

Résultats d'apprentissage

L'objectif du programme de gestion en ingénierie est de développer les connaissances et les habiletés d'ingénieurs et de scientifiques dans la gestion des ressources humaines, des projets et des organisations dans des environnements techniques.

Autres programmes offerts dans la même discipline ou dans une discipline connexe

- Diplôme d'études supérieures en gestion de projets technologiques

Coût et financement

- Frais reliés aux études :

Le montant estimé des droits universitaires (<https://www.uottawa.ca/droits-universitaires/>) de ce programme est disponible sous la section Financer vos études (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/programmes-admission/financer-etudes/>).

Les étudiants internationaux inscrits à un programme d'études en français peuvent bénéficier d'une exonération partielle des droits de scolarité (<https://www.uottawa.ca/droits-universitaires/exoneration-partielle-des-droits-de-scolarite/>).

- Pour des renseignements sur les moyens de financer vos études supérieures, veuillez consulter la section Bourses et appui financier (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/bourses/>).

Notes

- Les programmes sont régis par les règlements généraux (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/reglements-generaux/>) en vigueur pour les études supérieures.
- Conformément au règlement de l'Université d'Ottawa, les travaux, les examens, les mémoires, et les thèses peuvent être complétés en français ou en anglais.

Coordonnées du programme

Bureau des études supérieures, Faculté de génie (<https://genie.uottawa.ca/bureau-des-etudes-superieures/>)
STE 1024
800 King Edward Ave.
Ottawa ON Canada
K1N 6N5

Tél. : 613-562-5347

Télec. : 613-562-5129

Courriel : etudesup.genie@uottawa.ca

Twitter | Faculté de génie (<https://twitter.com/uottawagenie/>)

Facebook | Faculté de génie (<https://www.facebook.com/uottawa.engineering/>)

Exigences d'admission

Pour connaître les renseignements à jour concernant les dates limites, les tests de langues et autres exigences d'admission, consultez la page des exigences particulières (<https://www.uottawa.ca/etudes/etudes-superieures/exigences-admission-particulieres/>).

Pour être admissible, vous devez :

- Être titulaire d'un baccalauréat spécialisé dans un domaine connexe avec une moyenne minimale de 70 % (B).

Note : Les candidats internationaux doivent vérifier les équivalences d'admission (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/international/etudier-uottawa/equivalences-admission/>) pour le diplôme obtenu dans leur pays de provenance.

- Un minimum de 2 ans d'expérience et une bonne maîtrise de l'anglais sont requis.
- Les étudiants sont responsables d'avoir leur propre ordinateur et une connexion haut débit à Internet suffisante pour la vidéoconférence.

Exigences linguistiques

La plupart des cours sont offerts en anglais, langue internationale des technologies de l'information de pointe. Le programme fournira un environnement propice aux étudiants francophones afin qu'ils développent des compétences professionnelles en anglais technique à leur propre rythme. Toutefois, les étudiants ont le droit, conformément aux règles de l'Université en matière de bilinguisme (règlement

académique 1-2), de faire tous leurs travaux, y compris leur thèse, dans la langue officielle de leur choix (français ou anglais). Il y a des professeurs et des conseillers entièrement bilingues qui peuvent appuyer les étudiants en français.

Les candidats dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais doivent fournir une preuve de leurs compétences dans la langue d'enseignement selon l'une des deux exigences suivantes ou l'un des tests de langues ci-dessous.

- Attestation de réussite, au cours des cinq dernières années, d'un programme menant à un diplôme dans une université de langue anglaise.
- Attestation d'un séjour prolongé récent et de l'exercice d'une profession dans un pays anglophone (normalement pendant une période d'au moins quatre ans au cours des six dernières années).

Tests de langue reconnus par l'Université d'Ottawa:

- Score minimum TOEFL de 600 (sur papier) avec un score minimum de 50 à l'écrit et de 50 à l'oral ou un score minimum de 100 (basé sur Internet);
- Score minimum 7 de l'IELTS pour 3 des 4 tests (lecture, écoute, écriture, expression orale) et un score minimum de 6 au quatrième test;
- Un score d'au moins 14 sur CANTEST, sans score individuel au test inférieur à 4,0, ainsi qu'un score minimum de 4,5 à la composante orale du test.

Remarque:

- Les candidats sont responsables des frais associés aux tests de langue.
- Les résultats aux tests ne doivent pas dater de plus de deux ans au 1er septembre de l'année d'entrée potentielle dans le programme.

Notes

- Les conditions d'admission décrites ci-dessus représentent des exigences minimales et ne garantissent pas l'admission au programme.
- Les admissions sont régies par les règlements généraux (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/reglements-generaux/>) en vigueur pour les études supérieures.
- Compte tenu du grand nombre de demandes d'admission à ce programme, la préférence sera donnée aux personnes qui possèdent quelques années d'expérience à temps plein dans le domaine de l'ingénierie ou dans un domaine connexe.

Passage du diplôme à la maîtrise

Les étudiants inscrits au Diplôme d'études supérieures en gestion en ingénierie peuvent demander l'admission au programme de maîtrise et choisir leurs cours en fonction des crédits qui leur restent à compléter.

Les étudiants ayant complété un Diplôme d'études supérieures en gestion en ingénierie peuvent demander l'admission au programme de maîtrise, obtenir des équivalences pour les cours complétés durant leur diplôme et choisir leurs cours en fonction des crédits qui leur restent à compléter.

En aucun cas, des équivalences ne seront accordées pour des cours complétés à une autre institution.

Exigences du programme Maîtrise avec option cours

Les exigences de ce programme ont été modifiées. Les exigences antérieures peuvent être consultées dans les annuaires 2023-2024 (<https://catalogue.uottawa.ca/fr/archives/>).

Pour obtenir la maîtrise en ingénierie (gestion en ingénierie), il faut réussir 30 crédits de formation scolaire : 15 crédits de cours obligatoires et 15 crédits optionnels.

Les exigences à remplir sont les suivantes :

Cours obligatoires :

15 crédits de cours parmi :	15 crédits
EMP 5100 Introduction to Engineering Management	
EMP 5123 Business Case Development	
EMP 5235 Leadership Skills	
EMP 5241 Management Accounting	
EMP 5250 Introduction to Corporate Finance	
EMP 5320 Marketing	
EMP 6362 Project Management	
9 crédits de cours optionnels parmi un domaine d'expertise primaire	9 crédits
6 crédits de cours optionnels parmi la liste d'autres domaines d'intérêt et/ou un autre domaine d'expertise qui n'est pas le même que celui primaire	6 crédits

Liste de cours optionnels - Domaines d'expertise

Les 15 crédits de cours optionnels des programmes de maîtrise sont choisis parmi quatre domaines d'expertise : analyse de données, gestion de l'innovation de produit, gestion des opérations, gestion de projet, ainsi que des cours supplémentaires offerts dans des domaines d'intérêt possible.

Des cours d'études supérieures offerts par la Faculté de génie et l'École de gestion Telfer (avec la cote ADM) peuvent être suivis avec la permission de la direction du programme EMP et des unités scolaires concernées. La description de chaque cours est donnée dans la section de l'annuaire consacrée à l'unité scolaire qui l'offre. Les cours optionnels permettent aux étudiants de développer leurs connaissances dans divers domaines.

Il revient aux étudiants de s'assurer qu'ils satisfont aux préalables et aux exigences de langue des cours optionnels qu'ils désirent suivre.

Analyse des données

ADM 6287	Business Intelligence Technologies and Big Data Analytics for DTI	1.5 crédits
DTI 5126	Fundamentals for Applied Data Science	3 crédits
DTI 5310	Ethics for Design, AI, and Robotics	3 crédits
EMP 6277	E-Business Energy Management	1.5 crédits
GNG 5125	Data Science Applications	3 crédits
MBA 6300	Applied Data Science for Managers	3 crédits

Gestion de l'innovation de produit

DTI 5389	Electronic Commerce Technologies	3 crédits
EMP 5111	Creativity and Innovation	3 crédits

EMP 5120	Product Development and Management	3 crédits
GNG 5140	Engineering Design	3 crédits
Gestion des opérations		
EMP 5122	Operational Excellence and Lean Six Sigma	3 crédits
EMP 5179	Manufacturing Systems Analysis	3 crédits
EMP 5180	Operations Management	3 crédits
EMP 5181	Supply Chain Management	3 crédits
Gestion de projet		
EMP 5118	Technology Project Management Practice	3 crédits
EMP 5119	Project Information Management	3 crédits
EMP 5330	Managing Talent Organizations	3 crédits
GNG 5131	Sales and Influence for Engineers	3 crédits

Liste de cours optionnels - Autres domaines d'intérêt

Domaines d'intérêt

EMP 5101	Industrial Organization	3 crédits
EMP 5117	Foundations of Software Engineering	3 crédits
EMP 5124	Advanced Engineering Management Practicum	3 crédits
EMP 5910	Études dirigées	3 crédits
GNG 5301	Professional Skills and Responsibility	3 crédits
GNG 5901	Stage en entreprise	
GNG 5902	Projet en entreprise	6 crédits

Exigences minimales

Les étudiants qui échouent 6 crédits de cours doivent se retirer du programme.

Recherche

La recherche à l'Université d'Ottawa

Située au cœur de la capitale du Canada, à quelques pas de la colline du Parlement, l'Université d'Ottawa se classe parmi les 10 meilleures universités de recherche au Canada. Notre recherche est fondée sur l'excellence, la pertinence et l'impact et s'effectue dans un esprit d'équité, de diversité et d'inclusion.

Notre communauté de recherche se développe dans quatre axes stratégiques :

- Créer un environnement durable,
- Promouvoir des sociétés justes,
- Façonner le monde numérique
- Favoriser santé et bien-être tout au long de la vie.

Qu'il s'agisse de faire progresser les solutions en matière de soins de santé ou de relever des défis mondiaux comme les changements climatiques, les chercheurs de l'Université d'Ottawa sont à l'avant-garde de l'innovation et apportent des contributions importantes à la société et au-delà.

La recherche à la Faculté de génie

Principaux domaines de recherche :

- Génie chimique et biologique
- Génie civil
- Science informatique et génie électrique
- Génie mécanique

Pour d'autres informations, veuillez consulter la liste des membres du corps professoral et leurs domaines de recherche sur **Uniweb**.

IMPORTANT : Les candidats et les étudiants à la recherche de professeurs pour superviser leur thèse ou leur projet de recherche peuvent aussi consulter le site Web de la faculté ou du département (<https://www.uottawa.ca/etudes/etudes-superieures/coordonnees-unites-academiques/>) du programme de leur choix. La plateforme Uniweb n'est pas représentative de l'ensemble du corps professoral autorisé à diriger des projets de recherche à l'Université d'Ottawa.

Cours

EMP 5100 Introduction to Engineering Management (3 units)

Introduction to management. The structure of engineering organizations. Planning and control in engineering management.

Course Component: Lecture

EMP 5101 Industrial Organization (3 units)

Principles of organization. Production process. Organization and planning of production. Planning and control in engineering management.

Course Component: Lecture

EMP 5102 Systems Engineering and Integration (3 units)

Introduction to modeling methods employed for the planning and design of subsystems and complex systems. System structure and modularity. System-human interfacing. System integration process. Configuration management. Reengineering. Reverse engineering. Concurrent engineering.

Course Component: Lecture

EMP 5103 Reliability, Quality and Safety Engineering (3 units)

Failure rate. Repair time. System reliability estimation. Maintainability. Statistical quality control. Statistical process control. Quality management. Life cycle management. Safety engineering issues.

Course Component: Lecture

EMP 5109 Topics in Engineering Management (3 units)

Current topics in industrial practice

Course Component: Lecture

EMP 5111 Creativity and Innovation (3 units)

Factors which enhance individual and group creativity in organizations and its translation into successful technological innovations. The invention/innovation process. Creative problem-solving techniques. Entrepreneurship. Organizational climate for stimulating invention. Management of research and development. Project selection. Elements of financial decision-making. Organization design for innovation.

Course Component: Lecture

EMP 5112 Tech. Policy and R. and D. Management (3 units)

Relationship between R & D and economic progress. Elements of the Canadian policy on technology; R & D activities in the private and public sectors; government incentives and support programs; comparison with the policies of other industrial countries. Technology planning and R & D management in a Canadian setting; technology forecasting, staffing, structure, strategy and support for R and D.

Course Component: Lecture

Prerequisite: MBA 5330. Courses EMP 5112, ADM 6263 or ADM 6264 cannot be combined for units.

EMP 5116 Issues in Management and Operation of Communication Networks (3 units)

Selected topics and emerging issues in management and operation of public and corporate communication networks: real-time and distributed systems; multimedia communications; integrated services network.

Course Component: Lecture

EMP 5117 Foundations of Software Engineering (3 units)

Foundations of software engineering for nonsoftware engineers; basic principles of software engineering; practical laboratories and programming examples using modern programming languages.

Course Component: Lecture

EMP 5118 Technology Project Management Practice (3 units)

Technological project management process. Project team management involving multiple technological and engineering experts. Configuration management during project development. Coordination of outsourcing in large multinational projects. Management of in-process change of technology.

Course Component: Lecture

EMP 5119 Project Information Management (3 units)

Topics relating to the contractual relationship within the project team, including the different types of contracts and their application, the preparation of project documents, the evaluation of different types of project organization structures and associated project delivery systems, bidding strategies, network analysis using deterministic and stochastic methods for time and cost management.

Course Component: Lecture

EMP 5120 Product Development and Management (3 units)

Product development and management, including engineering aspects of the process. The latest trends and practices, insight into processes which facilitate product management and development, understanding of product management and development practices via case studies, development of the leadership and management skills required to create, initiate, develop, bring to market and implement new technological products and services.

Course Component: Lecture

EMP 5121 Taguchi methods for efficient Engineering R&D (3 units)

Two-level statistical experimental methods as applied to engineering design; analysis of means, analysis of variance, contrasts, multifactorial analysis of variance, fractional factorial design, screening designs, product variation and an introduction to the Taguchi approach.

Course Component: Lecture

EMP 5122 Operational Excellence and Lean Six Sigma (3 units)

Lean Six Sigma Green Belt tools and techniques, operational efficiency, waste and variability reduction, continuous improvement, the pursuit of perfection. DMAIC (define, measure, analyze, improve and control), process mapping, data collection and analysis, root cause problem solving, the cost of quality, mistake proofing, change management.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5122, GNG 5122 cannot be combined for credits.

EMP 5123 Business Case Development (1.5 unit)

This course on Business Case Development equips Master's students with essential skills for crafting compelling business cases, with a specific focus on leveraging core technology to strengthen proposals. A business case serves as a crucial tool for influencing stakeholders, selling ideas, and aligning organizational objectives. Understanding how to develop, write, and present a business case is essential for business professionals aiming to secure funding or gain management approval. Successful business cases must meet specific requirements, including solving business problems, making financial sense, outlining human resources, and fitting within the organizational context. Additionally, integrating core technology and addressing its protection and integration play pivotal roles in strengthening the case and gaining competitive advantage. Throughout the course, students will learn to identify stakeholders, conduct market and financial analyses, assess risks, and present persuasive arguments. They will also explore how integrating core technology can enhance the business case and align with organizational goals. By the course's conclusion, students will possess the expertise to develop well-structured business cases that drive informed decision-making within organizations, leveraging core technology to achieve strategic objectives.

Course Component: Lecture

EMP 5124 Advanced Engineering Management Practicum (3 units)

The Advanced Engineering Management Practicum draws from everything that you have learned in your program courses. It focuses on integrating different types of strategy – corporate, competitive, and functional – to create a coherent plan for organizational success. You will participate in the Green Business Lab simulation - a team-based simulation - where you will apply a variety of analytical approaches to formulate a strategy for a large global company in a complex environment and then align operations to effectively deliver on your intentions. In dynamic conditions, you will then react to different competitive moves and changing customer requirements under tight time constraints and in keeping with the program's focus on responsible management for sustainability. This will be a concentrated interactive laboratory designed to regularly assess the effectiveness of our planning, monitoring and adjusting of strategic direction and operational alignment to achieve responsible results (triple bottom line balancing financial, social and environmental outcomes). By the end of the seminar, students will be able to establish overall direction of an enterprise, line up operations to effectively realize intentions in a sustainable way and adjust in response to changes in the external environment.

Course Component: Lecture

EMP 5169 Advanced Topics in Reliability Engineering (3 units)

Overview of classical reliability concepts. Fault tree construction and evaluation. Common cause failure analysis of engineering systems. Human reliability modelling in engineering systems. Human unreliability data banks. Reliability of information and communication systems.

Course Component: Lecture

EMP 5179 Manufacturing Systems Analysis (3 units)

Introduction to manufacturing systems. Manufacturing system selection and cost justification. Analysis of manufacturing operations. Flexible and agile manufacturing. Group technology and cellular manufacturing. Transfer line and assembly line systems. Analysis of material transport and storage systems. Manufacturing Process Planning. Tolerance analysis and Taguchi methods. Design for manufacturing and assembly. Just-in-time production. Quality function deployment.

Course Component: Lecture

EMP 5180 Operations Management (3 units)

This introductory OM course provides broad knowledge in the operations field in a realistic, meaningful and practical way. Learn the different value-creation resources to any organization and how they form a solid operations framework. OM includes accounting, industrial engineering, management, supply chain management, purchasing, logistics, process engineering, manufacturing, product and service quality, and customer relationship management.

Course Component: Lecture

EMP 5181 Supply Chain Management (3 units)

Overview of supply chain management as a framework for analyzing operations management situations and as a basis for general management situations. Major elements of the supply chain. Leading edge thinking on supply chain strategy and practical tools and methods for its implementation.

Course Component: Lecture

EMP 5235 Leadership Skills (1.5 unit)

Power of self-awareness. Exercises for self-exploration. Interpersonal skills. Communication as essential to leadership. Strategies for leadership development. High performing teams and facilitating team process. Course delivery involves class discussions, experiential exercises, guest speakers and case studies.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5235, MBA 5235 cannot be combined for units.

EMP 5241 Management Accounting (1.5 unit)

This course focuses on the role of the accounting function internal to the organization. It takes a broad view of managerial accounting, introducing students to various costing systems, cost behaviour patterns and cost structures. It demonstrates the use of accounting for the evaluation of product, managerial and divisional performance thus helping students to understand what accounting can do for decision makers and how accounting choices affect decisions. Emphasis on the strategic importance of aligning accounting systems with firm technologies and goals. Current issues in management accounting and internal reporting are discussed.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5241, MBA 5241 cannot be combined for units.

EMP 5250 Introduction to Corporate Finance (1.5 unit)

Financial management and the financial environment. Risk and rates of return. Discounted cash flow analysis. Bond valuation, preferred share, common share and corporate valuation models.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5250, MBA 5250 cannot be combined for units.

EMP 5320 Marketing (3 units)

Principles of market-driven managerial decision making: consumer, competitor, and company analysis, market segmentation, definition of target markets, and product positioning. Management of marketing function: product and pricing decisions, channels of distribution, marketing communications. Marketing as creating customer value and benefits to the organization and its stakeholders.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5320, MBA 5320 cannot be combined for units.

EMP 5330 Managing Talent & Organizations (3 units)

The strategic advantage of designing effective organizations and talent management systems to achieve organizational outcomes. Topics include: job performance, organizational commitment, thriving workplaces, motivation, and team dynamics. Talent management processes to acquire, develop, and engage employees. Equity, diversity, and inclusion. Organizational culture, power and politics, and current topics related to talent management.

Course Component: Lecture

The courses EMP 5330, MBA 5330 cannot be combined for units.

EMP 5910 Études dirigées / Directed Studies (3 crédits / 3 units)

Étude approfondie dans un domaine de la gestion en ingénierie sous la supervision d'un professeur et donnant lieu à un rapport écrit. / Advanced study in an area of engineering management under the supervision of a professor and leading to a written report.

Volet / Course Component: Recherche / Research

Permission du Département est requise. / Permission of the Department is required.

EMP 6277 E-Business Energy Management (1.5 unit)

Reduction of e-business power requirements by locating data centres in areas with low cost electricity and where cold outside air can be used for cooling, e.g. British Columbia, Québec, Finland, Iceland and Sweden. Reduction of power requirements in other industries, e.g. using smart grid, smart buildings and smart cities. Calculation of energy requirements for specific e-business services, e.g. e-banking, e-newspapers, media download, media streaming and web-based advertising. Review of current international standardization work on sustainability for and by IT.

Course Component: Lecture

The courses ADM 6277, EMP 6277 cannot be combined for units.

EMP 6362 Project Management (3 units)

Introduction to project management. Project life cycle management overview (initiation, planning, execution, monitoring and control, and closure). Basic project management concepts, approaches, methods, tools and techniques. Topics covered include: identifying project needs and objectives; aligning projects with organizational strategy; managing stakeholder expectations; writing the project charter and the project plan; delivering projects; monitoring and control; understanding and measuring project success, delivering long-term and sustainable impacts.

Course Component: Lecture

The courses MBA 6362, EMP 6362 cannot be combined for units.