

CAPSTONE

FAITES CONNAISSANCE AVEC

GINA CODY

THE ALUMNA WHO
INSPIRED OUR NEW NAME



UNIVERSITÉ
Concordia
UNIVERSITY

GINA CODY
SCHOOL OF ENGINEERING
AND COMPUTER SCIENCE

Message from the dean	1	Message du doyen
Gina Cody's \$15 million gift for the next generation	2	Don de 15 millions de dollars de Gina Cody pour la prochaine génération
Closing the gender gap requires a combination of community and outreach	6	La réduction de l'écart entre les sexes passe par le renforcement communautaire et la sensibilisation
How to develop cost-effective materials that are safe and durable	10	Créer des matériaux économiques à la fois sécuritaires et durables
Catharine Marsden is taking experiential learning to new heights	14	Catharine Marsden propulse l'apprentissage expérientiel vers de nouveaux sommets
A passion for pedagogy and programming: Online learning at the Gina Cody School	18	La passion pour la pédagogie et la programmation, ou l'apprentissage en ligne à l'École de génie et d'informatique Gina-Cody
Sustainable supply chain: How can we balance commercial need with mobility?	20	Durabilité de la chaîne d'approvisionnement : trouver l'équilibre entre besoins commerciaux et mobilité
Concordia prof helps augment reality for surgery	22	Une professeure de Concordia contribue au perfectionnement de la réalité augmentée dans le domaine chirurgical
Ivy League alum Ghada Koleilat reflects on finding her passion at Concordia	24	La diplômée de l'Ivy League Ghada Koleilat a trouvé sa passion à Concordia
Convocation 2018	26	Collation des grades 2018
Macleans' 2018 Program Rankings: Concordia engineering cracks Canada's top 10	28	PALMARÈS DES UNIVERSITÉS : Les programmes de génie de Concordia se hissent parmi les dix meilleurs du Canada
Space Concordia: rockets, rovers, satellites and more!	30	Le Club spatial de Concordia : fusées, astromobiles, satellites et plus encore!
Accolades and New Hires	32	Distinctions et nouveaux membres
Dean's Administrative Team	34	Équipe administrative du doyen

Capstone Magazine is published twice a year by the Faculty of Engineering and Computer Science at Concordia University.

Editor: Jasmine Stuart

Design and Photography: University Communications Services
T19-48876

Submit all editorial queries and advertising to:

Concordia University
Faculty of Engineering and Computer Science
Communications Advisor, Sir George Williams Campus
1515 St. Catherine W., EV 2.280
Montreal, Quebec, Canada H3G 2W1

Email your feedback to jasmine.stuart@concordia.ca

Please visit our website: concordia.ca/encs

Capstone est une publication semestrielle de la Faculté de génie et d'informatique de l'Université Concordia.

Rédactrice en chef : Jasmine Stuart

Graphisme et photographie : Service des communications de l'Université
T19-48876

Transmettre les demandes éditoriales et les publicités à :

Université Concordia
Faculté de génie et d'informatique
Conseiller en communications, campus Sir-George-Williams
1515, rue Sainte-Catherine Ouest, pavillon EV, bureau 2.280
Montréal (Québec) H3G 2W1 Canada

Envoyez vos commentaires à jasmine.stuart@concordia.ca

Consultez notre site Web : www.concordia.ca/encs.html



MESSAGE DU DOYEN

DEAN'S MESSAGE

The start of the school year is usually a special time on campus. As we begin the 2018-2019 academic year, our Faculty is bustling with excitement as we enter a new period in our history: we have a new name!

I am very proud to introduce to you the **Gina Cody School of Engineering and Computer Science**.

I have come to know Gina Cody over the last four years. She is Concordia's first concurrent PhD graduate in engineering and computer science, a great friend of the faculty, and chair of our advisory committee. I cannot think of a better namesake for a place that means so much to us. In this issue of Capstone, you will learn more about Gina, what our school means to her and her hopes for the future of engineering and computer science at Concordia.

As part of our new name, our school will see the development of new scholarships at the graduate and undergraduate levels, the establishment of endowed research chairs, and an increase in research funding. We will also witness the growth of a gender parity strategy, led by an associate dean focusing on diversity, equity and inclusion.

In this spirit, this term's publication features the work of women at the Gina Cody School of Engineering and Computer Science. They work at the forefront of their fields, in teaching and research, as well as hold administrative positions. Together, they are shaping the next generation of engineers and computer scientists

This new era comes at an already exciting time. This year marks the 50th anniversary of our bachelors of engineering. When I look back at what our graduates have done over the last 50 years, I am excited to think of what is yet to come. In addition, our eight undergraduate engineering programs recently renewed their accreditations for the maximum duration. These programs remain high in demand as we continue to offer courses that cover the rapidly evolving needs of society. Our research funding and productivity are also at unprecedented levels, which we hope inspires a new generation of engineering and computer science leaders at Concordia.

It is a pleasure to lead a school that has such an enormous reserve of talent at such an exciting time. I hope you will enjoy reading about how we are working to ensure a brighter future for all, and I would appreciate hearing your thoughts on the Gina Cody School of Engineering and Computer Science.

With my warm regards,

Le début de l'année scolaire est toujours un moment spécial sur le campus. Alors que nous entamons l'année universitaire 2018-2019, notre faculté est en pleine effervescence puisqu'elle entre dans une nouvelle période de son histoire avec un nouveau nom!

Je suis très fier de vous présenter l'**École de génie et d'informatique Gina-Cody**.

J'ai appris à connaître Gina Cody au cours des quatre dernières années. Première étudiante de l'Université Concordia à obtenir un doctorat en génie et en informatique simultanément, elle est une grande amie de la faculté et préside d'ailleurs notre comité consultatif. Je ne peux donc imaginer de meilleur nom que le sien pour ce lieu qui nous tient tant à cœur. Dans ce numéro de Capstone, vous en apprendrez davantage sur Mme Cody, sur ce que notre école signifie pour elle et sur ses espoirs pour l'avenir du génie et de l'informatique à Concordia.

Dans le cadre du changement de nom, notre école verra le développement de nouvelles bourses d'études au premier cycle et aux cycles supérieurs, l'établissement de chaires de recherche dotées et l'augmentation du financement de la recherche. Nous assisterons également à la mise sur pied d'une stratégie de parité entre les sexes, menée par un vice-doyen mettant l'accent sur la diversité, l'équité et l'inclusion.

C'est dans cet esprit que la présente édition met en vedette le travail des femmes à l'École de génie et d'informatique Gina-Cody. À l'avant-garde de leurs domaines, que ce soit en enseignement, en recherche ou dans l'administration, elles modèlent la prochaine génération d'ingénieures et d'informaticiennes.

Cette nouvelle ère arrive du reste à un moment des plus enthousiasmants. Cette année marque en effet le 50^e anniversaire de notre baccalauréat en génie. À la vue des réussites de nos diplômés depuis 50 ans, je me réjouis de penser à ce qui s'en vient. En outre, nos huit programmes de génie du premier cycle ont récemment vu leurs agréments renouvelés pour la durée maximale permise. Ces programmes demeurent fort prisés, car nous continuons d'offrir des cours qui répondent aux besoins en constante évolution de la société. Nos subventions de recherche et notre productivité atteignent par ailleurs des sommets sans précédent, ce qui devrait inspirer les leaders de demain en génie et en informatique à Concordia.

Je suis ravi de diriger une école qui possède une telle abondance de talent à un moment si passionnant. J'espère que vous aimerez lire au sujet de nos efforts pour assurer un avenir prometteur à tous, et j'accueillerai avec plaisir vos commentaires sur l'École de génie et d'informatique Gina-Cody.

Salutations cordiales,

Amir Asif

Dean and Professor
Faculty of Engineering and Computer Science
Concordia University

Doyen et professeur
Faculté de génie et d'informatique
Université Concordia

Gina Cody, MEng 81, PhD 89, came to Concordia from Iran in 1979 with \$2,000, and went on to build a legacy as an engineer, business leader and, now, one of Concordia's leading philanthropists.



GINA CODY'S \$15 MILLION GIFT FOR THE NEXT GENERATION

MEET THE ALUMNA WHO INSPIRED THE NEW NAME OF CONCORDIA'S GINA CODY SCHOOL OF ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE.

JOSEPH LEGER

The Codys in their Toronto home in 2018 (clockwise): Roya, Tina, Gina and Thomas Cody.

Nearly 30 years after becoming the first woman to earn a PhD in building engineering from Concordia, Gina Parvaneh Cody, MEng 81, PhD 89, has made an historic \$15 million gift to her alma mater — and her former faculty.

“The best way for a woman, or anyone, to succeed is through higher education,” says Gina Cody, an Iranian immigrant, engineer and business leader. “It is a platform for women, people of colour, Indigenous populations and other minorities to achieve equality and pursue their dreams. That is why I am deeply committed to Concordia, and why I am making this donation.”

In recognition of her generosity and achievements in her field, the faculty has been renamed the Gina Cody School of Engineering and Computer Science. It becomes the first engineering school in Canada to be named after a woman.

Cody earned a bachelor’s degree in engineering from Aryamehr University of Technology (now Sharif University of Technology) before leaving Iran during the revolution in 1979. She then completed both her master’s and doctoral degrees at Concordia. She went on to distinguish herself first as an engineer, and then as the president and principal shareholder of CCI Group Inc., a Toronto-based engineering consulting firm.

Under her leadership, CCI was named one of Canada’s most profitable companies owned by a woman by *Profit* magazine in 2010, and Cody was recognized as one of the country’s top female entrepreneurs.

In 2017, Cody retired and sold her company.

MEET GINA CODY

Tell us a little about yourself...

Gina Cody: I love engineering. I love math, and I was always good at it. When I was young, if something was broken — the television or a chair — I would fix it. I wanted to build things, so I went into civil engineering.

I was born in Iran into a family of five children — I was the youngest. My father owned a construction company and ran a boys’ school. My mother was a housewife who never finished high school. She married very young, and she felt it was extremely important for me and my sister to be in charge of our own destinies.

My father was a great person and he encouraged us to pursue higher education, but it was even more important to my mother, especially regarding her daughters. I knew from a young age that higher education would be the key to my success and was fortunate to have the opportunity to pursue my ambitions.

How did you come to Concordia?

GC: I left Iran in 1979. I had \$2,000 in my pocket when I arrived in Canada ... but tuition was \$4,000. I don’t know what I was thinking. Where was I going to get the money?

My brother was doing his bachelor’s degree at Concordia, and he convinced me to meet with one of his professors, Cedric Marsh.

Professor Marsh and I spoke for an hour, and at the end he said, “I really want you to join Concordia. Why would you go any other place?” He gave me financial support immediately. I don’t know what I would have done if he hadn’t — he changed my life, and so did Concordia.



What is your advice for future engineers?

GC: To succeed, you have to persevere. Hard work is required, but there is nothing that you cannot achieve once you make up your mind to pursue it — no matter the colour of your skin or your gender.

My gift to Concordia is for the next generation, so that more people can succeed like I did.

THE \$15 MILLION INVESTMENT

Concordia President Alan Shepard says Gina Cody’s donation will help propel the faculty to even greater heights.

“Gina Cody’s gift is profoundly important for the university. Our engineering and computer science programs are among the strongest in Canada and the world. This gift allows us to build on the incredible strength that is already recognized globally, and to make it even stronger for the next generation.”

The \$15 million donation supports the creation of three new research chairs, which focus on data analytics and artificial intelligence, the internet of things, and Industry 4.0 and advanced manufacturing.

It will also support Concordia’s Smart Cities Initiative, with additional funds for the Canada Excellence Research Chair in Smart, Sustainable and Resilient Cities and Communities.

Plus, new annual undergraduate and graduate scholarships will attract top students and researchers. Each level of support includes provisions to promote gender equity, diversity and inclusion.

“Renaming the faculty serves as an inspiration for the next generation,” says Amir Asif, dean of the Gina Cody School of Engineering and Computer Science. “This gift allows us to direct funding towards strategic research and teaching areas that will have a huge impact on society.”

DON DE 15 MILLIONS DE DOLLARS DE GINA CODY POUR LA PROCHAINE GÉNÉRATION

FAITES CONNAISSANCE AVEC LA DIPLÔMÉE EN L'HONNEUR DE QUI L'UNIVERSITÉ CONCORDIA DÉSIGNE SON ÉCOLE DE GÉNIE ET D'INFORMATIQUE.

JOSEPH LEGER

Près de 30 ans après avoir été la première femme à obtenir un doctorat en génie du bâtiment à l'Université Concordia, Gina Parvaneh Cody, M. Ing. 1981, Ph. D. 1989, a octroyé un don historique de 15 millions de dollars à son alma mater – et à son ancienne faculté.

Arrivée d'Iran en 1979, Gina Cody, ingénieure et ancienne dirigeante d'entreprise, estime que : « Pour une femme, et pour quiconque d'ailleurs, le succès passe par l'éducation supérieure. C'est le meilleur moyen pour les femmes, les personnes de couleur, les Autochtones et les membres d'autres minorités d'atteindre l'égalité et de réaliser leurs rêves. Voilà pourquoi je suis profondément attachée à Concordia et j'ai choisi de faire ce don. »

En signe de reconnaissance, l'Université a renommé cette faculté École de génie et d'informatique Gina-Cody. Celle-ci devient ainsi la première faculté de génie au Canada à porter le nom d'une femme.

Gina Cody a décroché son baccalauréat en génie de l'Université de technologie d'Aryamehr (aujourd'hui l'Université de technologie Sharif) avant de quitter l'Iran durant la révolution de 1979. Elle a ensuite fait sa maîtrise et son doctorat à Concordia. Après ses études, elle s'est distinguée

d'abord comme ingénieure, puis comme présidente et actionnaire principale de CCI Group, une firme d'experts-conseils en génie de Toronto.

En 2010, sous sa direction, CCI a été nommée par le magazine *Profit* comme l'une des entreprises canadiennes les plus rentables détenues par une femme. Gina Cody a alors été désignée parmi les dix femmes entrepreneures les plus importantes au pays.

En 2016, Mme Cody a pris sa retraite et a vendu son entreprise.

FAITES CONNAISSANCE AVEC GINA CODY

Parlez-nous un peu de vous...

Gina Cody : J'adore le génie. J'aime les mathématiques, une matière où j'ai toujours excellé. Quand j'étais jeune, si un objet était brisé, comme le téléviseur ou une chaise, je le réparais. Je savais que je voulais construire des choses. C'est pourquoi j'ai choisi le domaine du génie civil.

Je suis née en Iran, la cadette d'une famille de cinq enfants. Mon père possédait une entreprise de construction et dirigeait une école pour garçons. Ma mère, qui n'a jamais terminé ses études secondaires et s'est mariée jeune, jugeait qu'il était très important que ma sœur et moi prenions en main notre destinée.

Mon père était une personne formidable. Il nous a encouragées à faire des études supérieures. Mais c'était encore plus important aux yeux de ma mère, surtout pour ses filles. J'ai su très tôt que les études supérieures seraient la clé de ma réussite et j'ai eu la chance de pouvoir réaliser mes ambitions.

Comment en êtes-vous venue à choisir Concordia?

GC : J'ai quitté l'Iran en 1979. À mon arrivée au Canada, j'avais 2 000 \$ en poche... alors que les frais de scolarité s'élevaient à 4 000 \$. Je ne sais pas où je pensais pouvoir me procurer l'argent.

Mon frère, qui faisait son baccalauréat à Concordia, m'a convaincue de rencontrer un de ses professeurs, Cedric Marsh.

Nous avons parlé pendant une heure. À la fin, il a dit : « J'aimerais vraiment que tu t'inscrives à Concordia. Pourquoi irais-tu ailleurs? » Il m'a immédiatement soutenue financièrement. Je ne sais pas ce que j'aurais fait sans le professeur Marsh. Il a changé ma vie, tout comme Concordia.

Avez-vous des conseils à donner aux futurs ingénieurs?

GC : Pour réussir, il faut persévérer. Il faut travailler fort, mais une fois que son idée est faite, rien n'est impossible – peu importe la couleur de sa peau ou s'il s'agit d'une femme ou d'un homme.

J'ai fait ce don pour la prochaine génération, pour que plus de gens puissent réussir comme moi.

UN INVESTISSEMENT DE 15 MILLIONS DE DOLLARS

Pour le recteur de l'Université Concordia, Alan Shepard, ce don aidera à propulser la faculté vers des sommets jamais atteints.

« Le don de Gina Cody revêt une profonde importance pour l'Université. Nos programmes de génie et d'informatique figurent parmi les meilleurs au Canada et à l'étranger. Cet argent nous permettra de bâtir sur des bases déjà solides et reconnues mondialement, et de les renforcer pour la prochaine génération. »

Le don de 15 millions de dollars soutiendra la création de trois nouvelles chaires de recherche sur l'analyse des données et l'intelligence artificielle, l'Internet des objets, ainsi que l'industrie 4.0 et la fabrication de pointe.

Il permettra aussi de financer l'initiative Smart Cities de Concordia. Des fonds additionnels iront à la chaire d'excellence en recherche du Canada sur les collectivités et les villes intelligentes, durables et résilientes.

Gina Cody, M. Ing. 1981, Ph. D. 1989, est entrée à Concordia en 1979 après avoir quitté l'Iran avec 2 000 \$ en poche. Depuis, elle a bâti un héritage comme ingénieure, dirigeante d'entreprise et, aujourd'hui, grande bienfaitrice de l'Université.



Qui plus est, de nouvelles bourses d'études au premier cycle et aux cycles supérieurs attireront les meilleurs étudiantes, étudiants et spécialistes en recherche. Chaque niveau de soutien prévoit du financement pour favoriser l'équité entre les sexes, la diversité et l'intégration.

« Le changement de nom inspirera la prochaine génération », estime Amir Asif, doyen de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody. « Ce don financera des secteurs de recherche et d'enseignement stratégiques qui auront d'immenses retombées sur la société. »



Les Codys dans leur maison de Toronto en 2018 (à droite): Roya, Tina, Gina et Thomas Cody.

CLOSING THE GENDER GAP REQUIRES A COMBINATION OF COMMUNITY AND OUTREACH

STUDENTS AT THE GINA CODY SCHOOL OF ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE ARE SHARING THEIR PASSION FOR STEM

JASMINE STUART



Cynthia Ferullo and Serena Kullukian got some shocking news when they first entered Concordia University's Gina Cody School of Engineering and Computer Science.

The industrial engineering students learned that less than 20 per cent of those enrolled in engineering programs across Canada — and only 13 per cent of registered professional engineers — are women. Ferullo and Kullukian became aware of the systemic causes of this gender gap after taking Impact of Technology on Society (ENGR

392) with Brandiff Caron, assistant professor in the Centre of Engineering in Society.

"Gender diversity is not a women's issue — it's everyone's problem and it needs to be addressed by all of society," declares Kullukian.

Both women now volunteer at with Concordia's Women in Engineering (WIE), a student association dedicated to promoting gender equality within the profession. In 2017, Ferullo served as vice-president of Social Affairs and Kullukian worked as vice-president of Academic Affairs.

This year, the third-year students are co-presidents of the society, one of the largest student-run associations at the Gina Cody School. The group focuses on community building and outreach in the hopes of diminishing barriers for women in STEM fields.

Outreach activities at WIE allow engineering students at the school, as well as young people in college, high school and elementary school, to make connections and break down misconceptions surrounding the fields of engineering and computer science. In addition to getting girls excited about STEM,

the association organizes on-campus events, like 3D printing and coding workshops and case competitions, as well as plant tours, for current students.

"One major challenge in breaking down barriers is changing the perception of what engineering is," explains Ferullo. "We want girls to know that this is a wide field of study with applications that can be relevant in whatever industry they may be passionate about."

To level the gender playing field, WIE also mentors women who have already entered into engineering and computer



Industrial engineering students Cynthia Ferullo and Serena Kullukian are changing the perception of what engineering is and breaking down barriers.

science programs. The group organizes events for students at the Gina Cody School to connect female students with each other, as well as with women already working in the field. Plant tours, networking events, tech talks, and lunch and learn sessions are constantly being organized.

To promote their core value of inclusivity, WIE keeps most of them open to both men and women, with priority going to women interested in participating. Speakers and mentors at the events are all women. "We are conscious that creating a culture that is inclusive requires the entire organization

to embrace these values. By encouraging the men in our class to join in, we can break down stereotypes by giving them access to female leaders from industry," explains Kullukian.

One women-only event is held annually — a power networking session that brings together students and professionals for a speed dating-style icebreaker, followed by a cocktail meet and greet. "Creating a space for women to connect is important to us," says Ferullo.

The co-presidents have big plans for the academic year, they hope to include a one-day conference for girls in secondary one and two. The event will seek to encourage participants to take science courses throughout their high school education.

"We want young women everywhere to know that engineering is about more than just the technical competencies and theories, that the options are endless and that they should not put a limit on what they want to do," say Ferullo and Kullukian.



LA RÉDUCTION DE L'ÉCART ENTRE LES SEXES PASSE PAR LE RENFORCEMENT COMMUNAUTAIRE ET LA SENSIBILISATION

DES ÉTUDIANTES DE L'ÉCOLE DE GÉNIE ET D'INFORMATIQUE GINA-CODY TRANSMETTENT LEUR PASSION POUR LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE, L'INGÉNIERIE ET LES MATHÉMATIQUES.

JASMINE STUART

Quand elles ont commencé leurs études à l'École de génie et d'informatique Gina-Cody de l'Université Concordia, Cynthia Ferullo et Serena Kullukian ont eu vent de données troublantes.

De fait, les deux étudiantes en génie industriel ont alors appris qu'au Canada, les femmes représentent moins de 20 pour cent des personnes inscrites à un programme de génie et à peine 13 pour cent des ingénieurs agréés. Mmes Ferullo et Kullukian ont pris connaissance des causes systémiques d'un tel écart entre les sexes dans le cadre du cours Impact of Technology on Society (« impact de la technologie sur la société »; ENGR 392) que donnait Brandiff Caron, professeur adjoint au Centre Génie et société.

« La diversité des genres ne traduit pas une préoccupation réservée aux femmes, affirme Serena Kullukian. Cette question touche tout le monde et elle doit être abordée par l'ensemble de la société. »

Maintenant en troisième année de leur cursus, sa camarade et elle font du bénévolat à Femmes en génie, une association étudiante de Concordia qui promeut l'égalité entre les sexes dans la profession d'ingénieur. En 2017, Mme Ferullo y exerçait la fonction de vice-présidente aux

affaires sociales et Mme Kullukian, celle de vice-présidente aux affaires universitaires.

Cette année, elles sont coprésidentes de l'association, l'une des plus importantes de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody. Privilégiant le renforcement communautaire et la sensibilisation, ses membres ont bon espoir d'aplanir les obstacles que doivent surmonter les femmes en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques.

Grâce aux activités de sensibilisation organisées par Femmes en génie, les étudiantes de l'école, ainsi que des cégépiennes et des élèves du secondaire et du primaire, nouent des liens et remettent en cause des conceptions erronées en matière de génie et d'informatique. En plus de communiquer à ces jeunes la passion de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques, l'association orchestre divers événements à l'intention des étudiantes en génie : ateliers sur l'impression tridimensionnelle ou le codage; concours d'études de cas; visites d'entreprises; etc.

« Le changement de la perception que l'on a du génie représente l'un des principaux défis dans l'élimination des barrières, explique Cynthia Ferullo. Nous voulons que les filles prennent conscience de

l'envergure de cette discipline et de ses champs d'application dans le secteur d'activité qui les passionne. »

Soucieuse d'équité entre les sexes, l'association Femmes en génie pratique également le mentorat auprès d'étudiantes inscrites à un programme de génie ou d'informatique. Par ailleurs, elle organise des événements afin de permettre aux étudiantes de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody non seulement de tisser des liens entre elles, mais aussi d'échanger avec des femmes exerçant la profession. Ainsi, des visites d'usines, des activités de réseautage, des présentations techniques et des dîners-conférences figurent constamment au programme de l'association.

Afin de favoriser l'inclusivité, une valeur fondamentale chez Femmes en génie, l'association accueille tant les hommes que les femmes dans la plupart de ses activités. Cela dit, elle donne toutefois priorité à ces dernières. Lors des événements, seules des femmes sont invitées à prononcer une conférence ou à assurer une formule de mentorat. « La création d'une culture inclusive exige que notre organisation adopte elle-même les valeurs inhérentes à ce concept, et nous en sommes bien conscientes, précise Serena Kullukian. En encourageant la

participation des étudiants de l'école, en leur présentant des cheffes de file de l'industrie, nous contribuons à briser les stéréotypes. »

Chaque année a lieu un événement réservé exclusivement aux femmes. Réunissant étudiantes et professionnelles du domaine, cette séance de réseautage intensif prend la forme d'une activité brise-glace aux allures de rencontre express, suivie d'un cocktail de bienvenue. « Il nous paraît essentiel de ménager un espace où les femmes peuvent lier connaissance », souligne Cynthia Ferullo.

Les coprésidentes caressent de grands projets pour la prochaine année universitaire. Elles souhaitent notamment organiser un colloque d'une journée à l'intention d'élèves de première et de deuxième secondaire. L'événement aurait pour objectif d'encourager les participantes à suivre des cours de sciences tout au long de leurs études secondaires.

« Nous voulons que les jeunes femmes de tous les horizons réalisent que le génie ne se limite pas à des concepts théoriques ou à des compétences techniques, concluent Mmes Ferullo et Kullukian. Comme il existe une infinité de possibilités, elles ne doivent pas restreindre leur avenir professionnel. »

HOW TO DEVELOP COST-EFFECTIVE MATERIALS THAT ARE SAFE AND DURABLE

PROFESSOR PAULA WOOD-ADAMS WANTS TO REDUCE THE AMOUNT OF WASTE THAT MATERIAL PROCESSES OFTEN PRODUCE

JASMINE STUART

Materials science is at the heart of contemporary manufacturing and product development. New advances within the discipline often provide cutting-edge solutions to consumer problems and affect the future of technology in general. Developing innovations for materials takes time, though, and money can be wasted in the process.

Paula Wood-Adams, professor in the Department of Chemical and Materials Engineering, and her team of six students — three PhD, two undergraduate and a postdoctoral fellow — develop techniques to understand and modify the properties of materials. One of the aims of their research is to remove unnecessary and costly trial and error.

“Knowing how a material is going to behave, or not, eliminates the unknown,” explains Wood-Adams. “It allows you to make important decisions that will affect the quality and safety of a product.”

Wood-Adams developed her appreciation for material properties while working in industry. After earning her bachelor's degree in chemical engineering at the University of Alberta, she was struck by how little material processes were understood and how much waste was produced as a result.

Today, Wood-Adams' work is guided by her interests, as well as those of her students. In addition to being the Gina Cody School of Engineering and Computer Science's resident expert on advanced materials, she is also the dean of Concordia University's School of Graduate Studies.

“When I first came to Concordia in 2001, it was rare to see a lab with graduate students in it,” she says. “Now, the amount of students in master's and PhD programs is a testament to the volume, as well as the breadth, of research being done at the university.”

Together, Wood-Adams and Keroles Riad, a PhD candidate in the Individualized Program, are developing a new set of photocurable polymers for stereolithography 3D printing. The project addresses two challenges: the material's photostability and its mechanical properties. Since the material is lightweight — and 3D printing can easily create complex shapes — increasing its durability will allow it to be used in high stress conditions. This initiative is of particular interest to the aerospace industry.

Wood-Adams and her team are also working on projects that will identify processes of diffusion of polymers and solvents, die drool, and self-healing conductive polymers.

Paula Wood-Adams, and her students Jesús Eduardo Bautista Del Angel, Remi Ehounou, Floriane Miquet, Wissam Nakhle, Shadrach K. Nimo, Keroles Riad, and Niyusha Samadi, are working on identifying material processes that will allow for innovations in the aerospace, chemical and pharmaceutical industries.



Paula Wood-Adams et ses étudiants, Jesús Eduardo Bautista Del Angel, Remi Ehounou, Floriane Miquet, Wissam Nakhle, Shadrach K. Nimo, Keroles Riad et Niyusha Samadi, cherchent des processus de traitement des matériaux qui permettront de réaliser des innovations dans les industries aérospatiales, chimiques et pharmaceutiques.



CRÉER DES MATÉRIAUX ÉCONOMIQUES À LA FOIS SÉCURITAIRES ET DURABLES

LA PROFESSEURE PAULA WOOD-ADAMS VEUT RÉDUIRE LE GASPILLAGE FRÉQUENT DANS LES PROCESSUS DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX

JASMINE STUART

La science des matériaux est aujourd'hui au cœur de la fabrication et du développement des produits. Les nouvelles avancées dans ce domaine permettent souvent de mettre au point des solutions révolutionnaires aux problèmes des consommateurs et influent sur l'avenir des technologies en général. La création de matériaux innovants exige toutefois du temps et peut se révéler coûteuse.

Avec son équipe de six étudiants (trois au doctorat, deux au premier cycle et un chercheur postdoctoral), Paula Wood-Adams, professeure au Département de génie chimique et des matériaux, conçoit des techniques pour comprendre et modifier les propriétés des matériaux. Leurs travaux de recherche visent entre autres à éliminer des essais et erreurs inutiles et coûteux.

« Connaître la façon dont un matériau se comporte élimine l'inconnu, explique-t-elle. Il est alors possible de prendre des décisions importantes qui ont une incidence sur la qualité et la sécurité d'un produit. »

La chercheuse a approfondi sa connaissance des propriétés des matériaux en travaillant en entreprise. Après avoir obtenu un baccalauréat en génie chimique à l'Université de l'Alberta, elle a constaté à quel point les processus de traitement des matériaux étaient mal compris et a été frappée par la quantité de gaspillage qui découlait de cette méconnaissance.

Dans son travail, elle se laisse aujourd'hui guider par ses intérêts et par ceux de ses étudiants. Experte-résidente des matériaux nouveaux de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, la Pre Wood-Adams elle est également doyenne de l'École des études supérieures de l'Université Concordia.

« Lorsque je suis entrée à Concordia en 2001, il était rare de voir des étudiants aux cycles supérieurs dans un laboratoire, dit-elle. Aujourd'hui, le nombre d'étudiants à la maîtrise et au doctorat témoigne de la quantité de travaux de recherche menés à l'Université, ainsi que de leur portée. »

Ensemble, Paula Wood-Adams et Kerolés Riad, candidat au doctorat dans le programme d'études individualisées, travaillent à créer un nouveau groupe de polymères photodurcissables pour la stéréolithographie, un procédé d'impression 3D. Le projet comporte deux difficultés : la photostabilité du matériau et ses propriétés mécaniques. Parce que le matériau est léger – et que l'impression 3D permet de reproduire facilement des formes complexes –, il pourrait être utilisé dans des conditions extrêmes si sa durabilité pouvait être prolongée. Cette initiative intéresse tout particulièrement l'industrie aérospatiale.

Paula Wood-Adams et son équipe travaillent aussi à des projets qui ont pour but d'explorer les processus de diffusion des polymères et des solvants, le phénomène des bavures en extrusion et les polymères conducteurs autorégénérants.



CATHARINE MARSDEN IS TAKING EXPERIENTIAL LEARNING TO NEW HEIGHTS

CONCORDIA'S NCADE CHAIR DEVELOPS TRAINING PARTNERSHIPS WITH INDUSTRY LEADERS TO MEET THE NEEDS OF NEXT-GEN AEROSPACE

JASMINE STUART

When Catharine Marsden came to Concordia as its NSERC (Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada) Chair in Aerospace Design Engineering (NCADE), she aimed to set up an industry apprenticeship program for students.

Her vision quickly became a reality as NCADE's industry partners — Bombardier, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter Textron, Siemens, Marivent and Altair — readily signed on to participate. Together, Marsden and these organizations developed programs that allow engineering students to apprentice with

one company over four summers starting in their first year of studies..

"The purpose behind having students work with the same organization is to have them develop a thorough understanding of a company's entire operation," explains Marsden.

"By moving across departments within the same company, our students will see the contributions each team makes to the bottom line, as well as understand how a company's business changes over the course of four years."

Before heading into the field, students prepare for their first summer experience with an intensive crash course on the fundamentals of aircraft systems at the École nationale d'aérotechnique

Andrea Cartile, a master's student in quality systems engineering, completed the "aerospace boot camp" in the summer of 2016.

"This hands-on training provided both an exceptional overview of aviation and an indispensable foundation for understanding aircraft systems," she says. "It also provided me with the opportunity to become a teaching assistant."

EXPERIENTIAL LEARNING OPPORTUNITIES FOR GRADUATE STUDENTS

In 2015, NSERC awarded \$1 million in funding over five years under its Chair in Design Engineering (CDE) program for the NCADE. The primary objective of the CDE program is to help universities meet the growing demand for design engineering talent and to help them create and develop new and innovative designs, concepts and tools.

To expand her approach to engineering education and the cross-disciplinary nature of aerospace design engineering,



NCADE chair Catharine Marsden introduces cross-disciplinary approaches and European-style apprenticeships to the Gina Cody School of Engineering and Computer Science: NCADE chair Catharine Marsden introduces cross-disciplinary approaches and European-style apprenticeships to the Gina Cody School of Engineering and Computer Science.

Marsden designed the aerospace capstone project to bring together students from across the Gina Cody School of Engineering and Computer Science's six undergraduate engineering programs. For the first time, students from these programs can register in a capstone course outside their degree, work as an interdisciplinary team and build an entire aircraft.

Marsden and the NCADE program have also created experiential learning opportunities for graduate students. In contrast to the undergraduate program, master's students are encouraged to work with different companies.

"At the graduate level, the research you do is specialized or focused on a specific process or technical systems," Marsden says. "It's most beneficial for students to be looking at things from multiple perspectives."

Under Marsden's supervision, master's students in applied science start their program with an industry apprenticeship to develop a big-picture understanding of the aerospace industry and explore potential thesis topics. After completing their initial work placement and a term of coursework, graduate students go back into the field to conduct research for their thesis under the co-supervision of an industry partner.

"The Canadian aerospace industry is a fast-paced, highly technical and globally competitive sector," says Marsden. "We need to ensure Concordia students are able to contribute to the field, having mastered the right mix of academic, personal and professional skills that combine critical thinking, high creativity and flexible teamwork."

Marsden plans to expand Concordia's NCADE program to include master's and PhD students from other disciplines, and to develop an added focus on engineering education in addition to the technical.

Catharine Marsden is a mechanical engineer with more than 20 years of experience in the Canadian aerospace industry. Before joining Concordia, she spent six years at the Royal Military College of Canada, supervising aircraft projects and teaching structural design and analysis courses. Marsden leads the development of undergraduate aerospace design engineering curriculum, including teaching and learning strategies, as well as targeted post-graduate training and research.

À l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, Catharine Marsden – titulaire de la NCADE – met en œuvre des approches transdisciplinaires et des programmes d'apprentissage à l'européenne.

CATHARINE MARSDEN PROPULSE L'APPRENTISSAGE EXPÉRIENTIEL VERS DE NOUVEAUX SOMMETS

EN VUE DE RÉPONDRE AUX BESOINS DE L'AÉROSPATIALE NOUVELLE GÉNÉRATION, LA TITULAIRE DE LA CHAIRE EN GÉNIE DE LA CONCEPTION AÉROSPATIALE (NCADE) DE CONCORDIA DÉVELOPPE DES PARTENARIATS DE FORMATION AVEC LES CHEFS DE FILE DE L'INDUSTRIE.

JASMINE STUART

Quand Catharine Marsden est entrée à Concordia pour y occuper la chaire en génie de la conception aérospatiale (NCADE) du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), elle visait à créer un programme d'apprentissage sectoriel à l'intention des étudiants.

Cette vision s'est rapidement muée en réalité lorsque les entreprises partenaires de la NCADE – Bombardier, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter Textron, Siemens, Marinvent et Altair – ont volontiers accepté de la concrétiser. De concert avec ces organisations, Mme Marsden a conçu divers programmes qui permettent à des étudiants en première année de génie d'effectuer un stage de formation estival au sein d'une entreprise, puis de répéter l'expérience les trois années suivantes.

« En travaillant pour la même organisation quatre étés de suite, les étudiants acquièrent une compréhension approfondie de son exploitation, explique Catharine Marsden. Et c'est là notre objectif. »

« Passant d'un service à un autre, les stagiaires peuvent apprécier l'apport de chaque équipe au bénéfice net de l'entreprise, poursuit-elle. En outre, ils constatent à quel point les activités de l'organisation évoluent en quatre ans. »

Afin d'être bien préparés avant de se retrouver sur le terrain et d'effectuer leur premier stage estival, les étudiants suivent – à l'École nationale d'aérotechnique – un cours intensif sur les principes fondamentaux des systèmes d'aéronef.

À l'été 2016, Andrea Cartile, étudiante à la maîtrise en génie des systèmes qualité, a participé à un programme d'apprentissage in situ en aérospatiale.

« Cette formation pratique donne une vue d'ensemble exceptionnelle du secteur aéronautique ainsi qu'une base indispensable pour comprendre les systèmes d'aéronef, souligne-t-elle. Elle m'a aussi donné l'occasion de devenir assistante d'enseignement. »

DES OCCASIONS D'APPRENTISSAGE EXPÉRIENTIEL POUR LES ÉTUDIANTS DES CYCLES SUPÉRIEURS

En 2015, dans le cadre de son programme de chaires en génie de la conception (CGC), le CRSNG a octroyé un million de dollars de financement sur cinq ans à la NCADE. L'objectif premier du programme de CGC est d'aider les universités à répondre à la demande croissante de talents en génie de la conception, ainsi qu'à innover sur le plan de la conception, des concepts et des outils.

Afin d'étoffer son approche de l'enseignement du génie de la conception aérospatiale et de valoriser la nature transdisciplinaire du domaine, Mme Marsden a conçu un projet de synthèse en aérospatiale à l'intention des étudiants et étudiantes des six programmes de premier cycle en génie qu'offre l'École de génie et d'informatique Gina-Cody. Pour la première fois, ces derniers peuvent s'inscrire à un cours de synthèse extracurriculaire, travailler au sein d'une équipe interdisciplinaire et construire un avion de A à Z.

Par l'intermédiaire de la NCADE, Catharine Marsden a également fourni des occasions d'apprentissage expérientiel aux étudiants et étudiantes à la maîtrise. Contrairement à leurs camarades du premier cycle, ils sont encouragés à travailler dans différentes entreprises.


« Les étudiants des cycles supérieurs font de la recherche spécialisée ou axée sur un processus ou système technique bien précis, rappelle Mme Marsden. Il est donc tout à leur avantage de considérer la situation sous plusieurs angles. »

Sous sa supervision, les étudiants et étudiantes à la maîtrise en sciences appliquées entament leur cursus par un module d'apprentissage sectoriel. Dans ce contexte, ils acquièrent une compréhension globale de l'industrie aérospatiale et explorent des thèmes qu'ils pourront approfondir au moment de rédiger leur mémoire. Après avoir effectué un premier stage en milieu de travail et suivi un trimestre de cours, les étudiants retournent sur le terrain. Supervisés par un partenaire de l'industrie, ils y mènent la recherche qui fera l'objet de leur mémoire.

« Au Canada comme dans le monde, l'aérospatiale est un secteur dynamique, hautement technique et compétitif, explique Catharine Marsden. Nous devons nous assurer que les étudiants de Concordia sont en mesure de contribuer à cette industrie, et ce, en les équipant d'un ensemble savamment dosé de compétences universitaires, personnelles et professionnelles combinant sens critique, grande créativité et souplesse dans le travail d'équipe. »

Mme Marsden prévoit élargir l'accès au programme de la NCADE aux étudiants à la maîtrise et aux doctorants de Concordia qui se perfectionnent dans d'autres disciplines. Par ailleurs, elle compte mettre davantage l'accent sur l'aspect pédagogique des cursus de génie, sans pour autant négliger leur volet technique.

Catharine Marsden est ingénieure mécanique. Elle possède plus de vingt ans d'expérience dans l'industrie aérospatiale canadienne. Avant d'entrer en poste à Concordia, elle a travaillé six ans au Collège militaire royal du Canada, où elle supervisait des projets-cadres d'aéronefs et enseignait la conception et l'analyse des structures. Mme Marsden dirige l'élaboration d'un cursus de premier cycle en génie de la conception aérospatiale. Elle chapeaute également le développement de stratégies d'enseignement et d'apprentissage ainsi que d'activités ciblées de formation et de recherche aux cycles supérieurs.

A portrait of Nancy Acemian, a woman with curly brown hair and glasses, wearing a yellow top and a dark patterned scarf. She is smiling and looking towards the camera. The background is blurred, showing other people in a classroom or office setting.

Nancy Acemian is bringing online and blended pedagogy to the science and technology curriculum of the Gina Cody School.

A PASSION FOR PEDAGOGY AND PROGRAMMING: ONLINE LEARNING AT THE GINA CODY SCHOOL

NANCY ACEMIAN WANTS TO SET STUDENTS UP FOR SUCCESS WITH BLENDED AND ONLINE COURSE OFFERINGS

JASMINE STUART

Long before massive open online courses became a hot button topic, Nancy Acemian was already developing one for the Faculty of Engineering and Computer Science.

In 2005, Acemian, who is a senior lecturer with the Centre for Engineering and Society, created the faculty's first online course, Fundamentals of Programming (COMP 218). A PhD student in educational technology at the time, Acemian began investigating the study habits of her students through in-class exercises and online content.

Her aim was to see if students would become online learners.

"Data shows that students cram regardless of model, online or in-class," explains Acemian, who previously completed her master's in computer science at Concordia.

By following a blended model, Acemian says most of the learning takes place outside the classroom, while time in class reinforces each lesson. The repetition is necessary for learning to take place, allowing for incremental testing that ensures students understand the material as the term moves along.

"It's all about setting students up for success," she says.

Acemian served as the Provost's Fellow for Online Learning and Digital Learning at Concordia from 2014 to 2017. Now, she is

the chair of the ENCS Online/Blended Pedagogy Committee, where she is implementing what she learned working in the Provost's Office.

Amir Asif, dean of the Faculty of Engineering and Computer Science, wants to ensure that every student in the faculty be given the chance to take an online course. His goal is to prepare students for whatever they will need to take on throughout their professional careers.

"We are working with industry and our accreditation bodies to ensure our programs and teaching methods are up-to-date with progress being made in the field," says Asif. "We want to ensure our students are successful in their chosen fields, long after they graduate."

As chair, Acemian is a resource for faculty members who want to develop blended or online approaches to teaching. She supports faculty members of all skill levels in experimenting with online pedagogy in a blended model before launching an online course.

"Online learning is a different pedagogy than in-class teaching — it is a new skill that educators must develop in themselves before entering the online classroom," Acemian says.

A year into her mandate, Acemian has already increased the number of online courses from her one to six. As she enters her second year as chair, she will begin developing online lab components as she works towards the faculty's first online program.

LA PASSION POUR LA PÉDAGOGIE ET LA PROGRAMMATION, OU L'APPRENTISSAGE EN LIGNE À L'ÉCOLE DE GÉNIE ET D'INFORMATIQUE GINA-CODY

NANCY ACEMIAN ENTEND FAVORISER LA RÉUSSITE ÉTUDIANTE AU MOYEN DE COURS MIXTES ET DE CYBERCOURS.

Bien avant que les cours en ligne ouverts à tous ne soient en vogue, Nancy Acemian travaillait à en élaborer un pour la Faculté de génie et d'informatique.

De fait, Mme Acemian créait en 2005 le tout premier cybercours offert par la faculté : Fundamentals of Programming (« principes fondamentaux de la programmation »; COMP 218). Aujourd'hui chargée d'enseignement principale au Centre Génie et société, elle préparait alors un doctorat en technologie éducative. Au moyen d'exercices en classe et de contenus Internet, elle a commencé à analyser les habitudes d'étude de ses élèves.

Elle cherchait à savoir si ses étudiants étaient susceptibles de se transformer en cyberapprenants.

« Les données montrent que les universitaires piochent dans leurs cours, et ce, peu importe que ceux-ci soient offerts en ligne ou en classe », explique Nancy Acemian, titulaire d'une maîtrise en informatique de Concordia.

Dans un contexte de modèle mixte, l'essentiel de l'apprentissage se fait à l'extérieur de la salle de classe; le temps passé en classe permet à l'étudiant de mieux intégrer

la matière. L'itération s'avère essentielle au succès de la formation. En effet, au moyen d'examens échelonnés tout au long du trimestre, elle atteste que les élèves comprennent les notions qui leur sont inculquées.

« Tout est mis en œuvre pour favoriser la réussite étudiante », résume Mme Acemian.

Collaboratrice émérite en matière d'apprentissage en ligne et numérique du Vice-rectorat exécutif aux affaires académiques de Concordia de 2014 à 2017, elle dirige maintenant le comité sur la pédagogie mixte et en ligne, créé par la Faculté de génie et d'informatique. Elle y met à profit l'expérience qu'elle a acquise dans son poste au vice-rectorat.

Amir Asif, doyen de la Faculté de génie et d'informatique, tient à s'assurer que les étudiants de la faculté auront tous la possibilité de suivre des cybercours. Il s'est fixé comme objectif de les former de telle sorte qu'ils puissent relever tout défi qui se présentera dans leur carrière.

« Nous collaborons avec l'industrie et les organismes d'accréditation afin de confirmer que nos programmes d'études et nos méthodes d'enseignement reflètent bien les progrès réalisés

dans le domaine, explique M. Asif. Nous voulons que nos diplômés réussissent dans leur sphère d'activité, et ce, tout au long de leur parcours professionnel. »

À titre de présidente du comité, Mme Acemian tient lieu de personne-ressource pour les membres du corps professoral qui désirent approfondir des méthodes d'enseignement mixte ou en ligne. Elle leur apporte son soutien dans les étapes précédant le lancement d'un cybercours, et ce, peu importe leur familiarité avec la pédagogie en ligne dans un contexte de modèle mixte.

« Sur le plan pédagogique, l'apprentissage offert en ligne diffère de la formation donnée en classe, précise Nancy Acemian. Avant de se présenter dans une salle de classe virtuelle, l'éducateur doit développer et intégrer de nouvelles compétences. »

Depuis l'entrée en fonction de Mme Acemian il y a un an, le nombre de cybercours est passé de un à six. Cette année, la présidente du comité compte développer un volet « laboratoire virtuel », qui s'inscrira dans le premier programme d'études en ligne que proposera la faculté.

Anjali Awasthi wants to improve mobility in our cities and curtail the amount of vehicles on the road.



SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN: HOW CAN WE BALANCE COMMERCIAL NEED WITH MOBILITY?

THIS CONCORDIA RESEARCHER USES MATH AND BIG DATA TO REDUCE GREENHOUSE GAS EMISSIONS IN THE TRANSPORTATION SECTOR

JASMINE STUART

The numbers can often seem overwhelming. In 2015, Environment Canada reported that the transportation sector was the second largest source of greenhouse gas (GHG) emissions, accounting for 24 per cent of the nation's total. Between 1990 and 2015, emissions in the industry actually rose by 42 per cent.

Anjali Awasthi, associate professor in the Concordia Institute for Information Systems Engineering, wants to improve these statistics. Working with a team of eight doctoral and nine master's students, she uses modelling, simulation, data mining and optimization tools to develop sustainability solutions in supply chain management and transform mobility in our cities.

"I want to know how goods can be distributed in an urban area in ways that minimally harm community life and the environment," explains Awasthi.

In a recent NSERC Engage project, Awasthi aimed to mitigate GHG emissions by reducing the amount of time transport trucks spend idling while waiting to deliver goods at inland ports. She and her students assessed the whole system, looking at what procedures and technologies all parties were using. Their solution was a simple one: set appointments for trucks to make deliveries and a process that ensures drivers do not wait when they arrive.

Awasthi is also interested in systems of shared mobility and ways to reduce the number of

vehicles on the road. She has worked with Communauto since 2009 and looks at innovative ways to reduce GHG emissions related to transportation. The initiative also aims to curtail the number of vehicles on the road through car sharing and public transportation, as well as ensure that company cars run on clean technologies such as electric and hybrid cars.

"Sustainability solutions all have a trade off," explains Awasthi. "They need to be developed strategically, collaboratively and implemented in consultation with all stakeholders." For Awasthi, optimal solutions are those that combine personal and organizational decision-making, have systems that encourage behavioural changes, and include policies that incentivize these modifications.

In addition to her impressive teaching and research portfolios, Awasthi recently received the Eldon Gunn Service Award from the Canadian Operational Research Society (CORS) for her outstanding contributions to the society since 2007. Currently the education chair and national coordinator for CORS Diploma, she previously served as a program coordinator, judge for the student paper competition and chair of the CORS student paper competition's undergraduate category.

Up next for Awasthi is determining how pervasive computing technologies, such as the Internet of Things, can mitigate congestion on the roads using self-driving fleets and smart traffic systems!

DURABILITÉ DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT : TROUVER L'ÉQUILIBRE ENTRE BESOINS COMMERCIAUX ET MOBILITÉ

UNE CHERCHEUSE DE CONCORDIA UTILISE LES MATHÉMATIQUES ET LES MÉGADONNÉES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS

Les chiffres paraissent souvent accablants. En 2015, le secteur des transports représentait la deuxième source d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en importance, avec 24 pour cent du total national, selon les données d'Environnement Canada. De 1990 à 2015, les émissions de l'industrie ont en fait grimpé de 42 pour cent.

Anjali Awasthi, professeure agrégée au Concordia Institute for Information Systems Engineering, veut améliorer ces statistiques. Épaulée par une équipe de huit étudiants au doctorat et de neuf étudiants à la maîtrise, elle utilise des outils de modélisation, de simulation, d'exploration de données et d'optimisation pour mettre au point des solutions favorisant la durabilité dans la gestion des chaînes d'approvisionnement et transformer la mobilité dans nos villes.

« Je veux savoir comment les biens peuvent être distribués en zone urbaine pour nuire le moins possible à la vie de la collectivité et à l'environnement », explique-t-elle.

Dans le cadre d'un récent projet financé par une subvention d'engagement partenarial du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), Anjali Awasthi a travaillé à diminuer les émissions de GES en réduisant le temps de fonctionnement à vide des camions qui attendaient pour

livrer des biens dans les ports intérieurs. Avec ses étudiants, elle a évalué le système dans son ensemble et examiné les procédures et les technologies utilisées par toutes les parties. La solution s'est avérée simple : fixer des rendez-vous pour les livraisons et établir un processus qui garantit que les conducteurs n'attendent pas lorsqu'ils arrivent.

La chercheuse s'intéresse aussi aux systèmes de mobilité partagée et aux façons de réduire le nombre de véhicules sur la route. Collaborant avec Communauto depuis 2009, elle explore des moyens novateurs de réduire les émissions de GES liées au transport. L'initiative vise aussi à réduire le nombre de véhicules sur la route grâce à l'autopartage et au transport collectif. Elle a également pour but de s'assurer que les voitures de fonction utilisent des technologies propres, comme c'est le cas des autos électriques ou hybrides.

« Les solutions pour améliorer la durabilité ont toutes une contrepartie, explique-t-elle. Elles doivent être développées stratégiquement, en collaboration, et mises en œuvre en consultation avec tous les intervenants. » À son avis, les solutions optimales sont celles qui agissent à la fois sur la prise de décisions personnelles et organisationnelles, qui mettent en place des systèmes axés sur le changement des comportements et qui incluent des politiques assorties de mesures d'encouragement.

En plus de son impressionnant bagage en enseignement et en recherche, Anjali Awasthi a récemment reçu le Prix de services Eldon Gunn de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO) pour ses remarquables contributions à la société depuis 2007. Actuellement présidente du comité permanent de l'éducation et coordonnatrice nationale du Diplôme de la SCRO, elle a déjà été coordonnatrice de programme, juge du Concours du meilleur article par un étudiant et présidente de ce même concours dans la catégorie de niveau baccalauréat pour la SCRO.

La prochaine étape pour la chercheuse sera de déterminer comment l'informatique omniprésente, comme l'Internet des objets, peut réduire la congestion sur les routes grâce aux véhicules autonomes et aux systèmes de gestion intelligente de la circulation.

CONCORDIA PROF HELPS AUGMENT REALITY FOR SURGERY

MARTA KERSTEN-OERTEL IS DEVELOPING VISUAL NAVIGATION TOOLS TO ASSIST DOCTORS IN THE OPERATING ROOM

JOSEPH LEGER

Spatial visualization is an essential skill surgeons have to master to perform even the most basic surgical procedures. Surgeons routinely have to navigate complex, three-dimensional spaces without damaging vital tissue, nerves or organs to reach an area requiring medical attention.

Marta Kersten-Oertel, assistant professor in Concordia's Department of Computer Science and Software Engineering and head of the Applied Perception Lab, is developing navigational tools to help increase precision and accuracy in the operating room.

"I am working on software tools to visualize and display anatomical patient images to help guide surgeons to treat neurological disease," Kersten-Oertel explains. "I look at how to visualize and add depth to medical images. One of the applications of my work is in image-guided neurosurgery or neuronavigation."

Currently, surgical visualization aids are displayed on monitors, forcing surgeons to cycle their focus between the surgery and the visual guide. To bypass this, Kersten-Oertel projects images directly onto the surgical area — effectively superimposing an accurate, three-dimensional anatomical map to act as a guide during invasive medical procedures.

"Think about how most of us get around by car," she says. "We navigate with the help of GPS. The danger is that by having to look at a separate navigation system, you shift your focus away from the road. A few years back, BMW developed a solution by introducing augmented reality visualization. The navigation information is displayed directly on the car windshield, similar to a fighter pilot's heads-up display."

Kersten-Oertel's work uses the same type of navigation technology in the operating room, where infrared cameras track surgical tools to help surgeons navigate. Similar to BMW's navigation system, she is merging three-dimensional models of the patient anatomy and surgical plans, enabling surgeons to locate and target disease with greater precision and preserve more healthy tissue.

To develop her methods and validate her results, Kersten-Oertel works closely with researchers and clinicians at the Montreal Neurological Institute and Hospital.

INSPIRED BY ART

Kersten-Oertel says her work is inspired from her time living in Vienna, Austria, where she indulged her passion for fine art by exploring museums. She was particularly interested in how art evolved through different periods.

"In the Gothic period, paintings were flat and lacked depth," Kersten-Oertel says. "By the early Renaissance, artists began applying perspective rules to make an image on a flat canvas appear three-dimensional. This idea of displaying images so that they look three-dimensional has very much impacted my research."

She was so fascinated by this evolution of art that she earned a minor in art history while pursuing her BSc at Queen's University in Kingston, Ont. Luckily for the medical world, Kersten-Oertel decided to pursue a career in computer science and software engineering instead.

"I want to move this research forward for the benefit of society, so that these technologies will one day become a mainstay of the operating room," she says.



UNE PROFESSEURE DE CONCORDIA CONTRIBUE AU PERFECTIONNEMENT DE LA RÉALITÉ AUGMENTÉE DANS LE DOMAINE CHIRURGICAL

MARTA KERSTEN-OERTEL MET AU POINT DES INSTRUMENTS DE NAVIGATION VISUELLE QUI FACILITERONT LE TRAVAIL DES MÉDECINS EN SALLE D'OPÉRATION.

La perception spatiale est une habileté essentielle que tout chirurgien doit maîtriser avant même de procéder à une intervention, si simple soit-elle. Évoluant constamment dans des espaces tridimensionnels complexes, le spécialiste doit en effet se garder d'endommager tissus, nerfs et organes vitaux lorsqu'il tente d'atteindre la zone à soigner.

Directrice du Laboratoire de perception appliquée et professeure adjointe au Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Concordia, Marta Kersten-Oertel met au point des instruments de navigation qui contribueront à rehausser la précision et l'exactitude en salle d'opération.

« Je crée des outils logiciels permettant de concevoir et d'afficher des représentations anatomiques de patients, précise la P^{re} Kersten-Oertel. Les chirurgiens y recourront pour traiter des affections neurologiques. J'explore diverses méthodes pour visualiser les images médicales et y ajouter de la profondeur. L'un des volets de ma recherche porte sur la neurochirurgie assistée par imagerie médicale, technique aussi appelée "neuronavigation". »

Actuellement, les outils de visualisation chirurgicale s'affichent sur un moniteur. Le chirurgien doit donc partager son attention entre l'intervention qu'il pratique et le guide visuel qu'il consulte. Pour remédier à cet inconvénient, la Pre Kersten-Oertel suggère de projeter l'image directement sur la zone

à opérer. Une carte anatomique fidèle et tridimensionnelle serait ainsi superposée sur le corps et servirait efficacement de guide durant l'intervention éffractive.

« Voyez comment nous circulons en voiture, explique-t-elle. Nous nous déplaçons à l'aide d'un GPS. L'obligation de consulter un système de navigation routière pose un risque, car nous devons quitter la route des yeux. Il y a quelques années, en guise de solution à ce problème, BMW a lancé un outil de visualisation à réalité augmentée. L'information sur l'itinéraire à suivre s'affichait directement sur le pare-brise de l'auto – un peu comme le dispositif de visualisation tête haute qu'utilisent les pilotes de chasse. »

Dans le cadre de ses travaux, la Pre Kersten-Oertel étudie la possibilité d'exploiter le même type de technique de navigation en salle d'opération : des caméras infrarouges repèrent les instruments chirurgicaux, aidant ainsi le chirurgien à procéder à l'acte opératoire. S'inspirant du système de navigation de BMW, la chercheuse fusionne des modèles tridimensionnels de l'anatomie du patient et du plan de traitement chirurgical, permettant dès lors au chirurgien de cibler avec précision le site du mal et, partant, de préserver une plus grande quantité de tissus sains.

Afin de perfectionner ses méthodes et de valider ses résultats, Marta Kersten-Oertel collabore étroitement avec des chercheurs et des cliniciens de l'institut et hôpital neurologiques de Montréal.

L'ART COMME SOURCE D'INSPIRATION

La Pre Kersten-Oertel n'en doute pas : ses travaux sont influencés par le temps qu'elle a passé à Vienne, en Autriche. Là-bas, courant les musées, elle a donné libre cours à sa passion pour les beaux-arts. L'évolution de l'art à travers les âges l'intéressait tout particulièrement.

« Unidimensionnelles, les peintures de la période gothique manquent de profondeur, dit-elle. Au début de la Renaissance, les artistes commencent à appliquer les règles de la perspective, et leurs œuvres – pourtant peintes sur des surfaces planes – semblent tridimensionnelles. L'idée de montrer des images en trois dimensions a fortement influé sur la conduite de mes recherches. »

Absolument fascinée par le caractère évolutif de l'art, Marta Kersten-Oertel a effectué une mineure en histoire de l'art, et ce, parallèlement à un baccalauréat ès sciences à l'Université Queen's de Kingston, en Ontario. Heureusement pour le monde médical, elle a décidé de poursuivre une carrière en informatique et en génie logiciel.

« Je veux mener à terme ma recherche dans l'intérêt de la société, souligne la professeure. Ainsi, ces technologies feront un jour partie du matériel de base de tout bloc opératoire. »

IVY LEAGUE ALUM GHADA KOLEILAT REFLECTS ON FINDING HER PASSION AT CONCORDIA

THE ENGINEERING GRADUATE CREDITS HER UNDERGRADUATE COURSES IN ELECTRONICS FOR HER CURRENT RESEARCH ACTIVITIES

MARCELLE TROTTMAN

When Ghada Koleilat transferred from the American University of Beirut in Lebanon to Concordia University, her love for engineering and science reignited.

“Coming to Concordia re-energized me,” she says. “Sub-specializing in electronics made me realize my passion for the subject and helped me understand the physics behind devices, which is the foundation of my current research.”

While at Concordia, Koleilat quickly realized she was interested in teaching after working as a marker and teaching assistant in the Department of Electrical and Computer Engineering. She also enjoyed her course on semiconductor physics, a class she now teaches at Dalhousie University.

“My time at Concordia gave me a great foundation and helped form my passion for research in my field,” says Koleilat.

Following her studies at Concordia, Koleilat completed her master’s and doctorate degrees in electrical engineering at the University of Toronto. While there, she participated in a chemistry-based project centered on lead salt quantum dots. With skill and determination, she created stable photovoltaic devices that broke

the established performance record for this new class of materials. Previously, these devices degraded within minutes of air exposure.

Koleilat hypothesized that the problem lay in the organic molecules and developed an entirely new device and processing architecture. Her work led to an elegant solution that created a path to enhanced electronic transport. Not only did she design a new material and process, she also built it for the first time. Her first article now has more than 400 citations and was one of the 10 most-cited ACS Nano articles for four years running. She continued publishing in high impact journals such as Nature Photonics, Nano Letters, Advanced Materials throughout her graduate studies.

As a prestigious Banting Fellow, Koleilat went on to do her postdoctoral work at Stanford University, where her research focused on the selective sorting of semiconducting carbon nanotubes. Relying on her expertise, she evaluated their use as active sensitizers in simple bilayer photovoltaic junctions.

Today, Koleilat is an assistant professor at Dalhousie University, where she is currently cross-appointed in the Departments of Electrical and Computer Engineering, Process Engineering



and Applied Science, and Physics and Atmospheric Science. She is also the principal investigator of the Koleilat Research Group, a seven-member team that examines solution-processed nanomaterials for their unparalleled potential in low cost, flexible, stretchable and large surface area applications..

Koleilat’s goal for the research group is to establish a state-of-the-art laboratory for nanomaterials in energy conversion. The team draws on expertise from electrical, chemical, mechanical and materials science engineering, as well as physics and chemistry.

Reflecting on her time as an undergrad, Koleilat notes how her Ivy League experiences often compare to the calibre of work she had seen at Concordia.

“I will always be proud that I graduated from Concordia University. It was a fantastic place to do a bachelor’s in engineering,” she says. “The quality of the professors and the resources available for undergraduate students are not common everywhere — even in larger institutions.”

LA DIPLÔMÉE DE L'IVY LEAGUE GHADA KOLEILAT A TROUVÉ SA PASSION À CONCORDIA

LES COURS DU 1^{er} CYCLE EN ÉLECTRONIQUE QU'A SUIVIS
L'INGÉNIEURE INSPIRENT SES RECHERCHES ACTUELLES

Lorsque Ghada Koleilat est arrivée à l'Université Concordia, en provenance de l'Université américaine de Beyrouth, au Liban, son amour pour le génie et la science a été ravivé.

« Mes études à Concordia m'ont donné un second souffle, affirme-t-elle. Ma spécialisation en électronique m'a fait réaliser ma passion pour le sujet et m'a aidé à comprendre la physique des appareils, sur laquelle reposent mes recherches actuelles. »

À Concordia, la Pre Koleilat s'est rapidement découvert un intérêt pour l'enseignement après avoir travaillé comme correctrice et assistante d'enseignement au Département de génie électrique et informatique. Elle a également apprécié le cours sur la physique des semi-conducteurs, un sujet qu'elle enseigne à présent à l'Université Dalhousie.

« Le temps que j'ai passé à Concordia m'a permis d'acquérir d'excellentes bases et de développer ma passion pour la recherche dans mon domaine », précise la chercheuse.

Après son passage à Concordia, Ghada Koleilat a obtenu une maîtrise et un doctorat en génie électrique de l'Université de Toronto. Là, elle a participé à un projet en chimie axé sur les boîtes quantiques de sel de plomb. En usant de son savoir-faire et de sa détermination, elle a créé des appareils photovoltaïques stables qui ont battu le record de rendement établi pour cette nouvelle catégorie de matériaux. En effet, ces dispositifs se dégradent auparavant en quelques minutes d'exposition à l'air.

La Pre Koleilat a avancé l'hypothèse que le problème résidait dans les molécules organiques et a élaboré une toute nouvelle architecture d'appareil et de traitement.

Ses travaux ont mené à une solution élégante favorisant un transport électronique amélioré. Non seulement a-t-elle conçu un matériau et un procédé inédits, mais elle les a également concrétisés pour la première fois. Son premier article a été cité plus de 400 fois jusqu'à présent et était l'un des dix articles d'ACS Nano les plus cités durant quatre années consécutives. Elle a d'ailleurs continué d'être publiée dans des revues influentes telles que Nature Photonics, Nano Letters et Advanced Materials tout au long de ses études supérieures.

Lauréate de la prestigieuse bourse Banting, la chercheuse a ensuite mené des travaux postdoctoraux à l'Université Stanford, où elle s'est concentrée sur le tri sélectif de nanotubes de carbone semi-conducteurs. Forte de son expertise, elle évaluait leur utilité comme sensibilisateurs actifs dans de simples jonctions photovoltaïques bicouches.

Aujourd'hui, Ghada Koleilat est professeure adjointe à l'Université Dalhousie, où elle profite actuellement d'une triple affectation au Département de génie électrique et informatique, au Département d'ingénierie des procédés et des sciences appliquées, et au Département de physique et des sciences de l'atmosphère. Elle est par ailleurs chercheuse principale du Groupe de recherche Koleilat, une équipe de sept membres qui examine les nanomatériaux traités par solution pour leur potentiel inégalé en matière d'applications bon marché, polyvalentes, extensibles et adaptables aux grandes surfaces.

L'objectif du groupe de recherche est d'établir un laboratoire à la fine pointe de la technologie pour l'étude des nanomatériaux dans la conversion d'énergie. L'équipe met à profit son expertise en génie électrique, chimique, mécanique et des matériaux ainsi qu'en physique et en chimie.

En repensant à ses études de 1^{er} cycle, la Pre Koleilat souligne que les travaux menés à Concordia étaient souvent du même calibre que ses expériences dans l'Ivy League.

« Je serai toujours fière d'avoir obtenu un diplôme de l'Université Concordia. C'était un lieu fantastique pour étudier en génie. La qualité des professeurs et les ressources offertes aux étudiants du 1^{er} cycle ne sont pas monnaie courante, même dans les établissements plus grands », conclut-elle.





Meyya Meyyappan

CONVOCATION 2018

LORNE TROTTIER AND LOUISE ROUSSELLE TROTTIER

Technology entrepreneur and innovator Lorne Trottier and economist Louise Rousselle Trottier spoke about their respective career paths and the founding of the Trottier Family Foundation in 2000.

“There are solutions to our most challenging problems, such as climate change. As responsible citizens, we all have a role in building a sustainable future,” said Lorne Trottier.

Rousselle Trottier received her degree in economics from Concordia in 1976. She has supported her alma mater for the past 13 years through Concordia’s Adopt-a-Student program and the establishment of the Louise Rousselle Trottier Bursary in Arts and Science.

“Concordia University gave me access to knowledge and skills to become an economist and — once retired — to use my analytical and administrative skills within our family foundation,” she said. “I am taking pride in the fact that I probably illustrate the saying that behind a great man, there’s a great woman.”

MEYYA MEYYAPPAN

Meyya Meyyappan, chief scientist for exploration technology at NASA’s Ames Research Centre, told the audience how he lost his dream job after graduation because he had to spend two extra months editing his PhD thesis. He recounted how this missed opportunity led to a very rewarding experience designing gallium arsenide devices for the same company.

“Things don’t always go the way you want or the way you planned — you just have to take chances.”

IYAD ALGHAMDI

Valedictorian, BEng in Industrial Engineering

Iyad Alghamdi was a member of more than five student associations. He received the TKE Top Scholar Award and was on the ENCS dean’s list for academic excellence.

“I encourage new students to get out of their comfort zones — join an association that aligns with your passion,” he said. “There are endless clubs, ranging from research-based associations focused on data analytics (Data Intelligence Society of Concordia) to fun, sporty societies (Concordia Dodgeball League). You only go through this experience once — take advantage of this time to meet people and have new experiences.”

FRANCES ZSURKA

Valedictorian, BCompSci in Computer Science and Software Engineering

Frances Zsurka was particularly interested in studying how to represent, manipulate, and validate data, as well as elegant software design in general. Outside of their studies, they founded the Concordia University Tea Enthusiast Association and the Biosignal Systems student club.

“Life can take many unexpected turns. Stay introspective and true to yourself and you will find a way no matter what,” Zsurka said.

COLLATION DES GRADES 2018

LORNE TROTTIER,

entrepreneur et innovateur dans le secteur des technologies, et **LOUISE ROUSSELLE TROTTIER**, économiste, nous ont entretenus de leurs parcours professionnels respectifs et de la création de la Fondation familiale Trottier en 2000.

« Il existe des solutions aux problèmes les plus épineux qui nous touchent, notamment les changements climatiques, a expliqué M. Trottier. En tant que citoyens responsables, nous avons tous un rôle à jouer dans la construction d'un avenir durable. »

Mme Rousselle Trottier a reçu son diplôme en sciences économiques de Concordia en 1976. Depuis 13 ans, elle apporte son soutien à son alma mater, que ce soit en contribuant au programme Parrainez un étudiant ou en dotant la bourse de subsistance Louise Rousselle Trottier en arts et sciences.

« L'Université Concordia m'a permis d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice de la fonction d'économiste, a-t-elle relaté. Depuis ma retraite, je mets à

profit mon savoir-faire en analyse et en gestion au sein de notre fondation familiale. Je crois que j'illustre bien l'adage voulant que derrière chaque grand homme se cache une grande femme, et j'en suis fière. »

MEYYA MEYYAPPAN

Meyya Meyyappan occupe le poste de scientifique en chef des technologies d'exploration au centre de recherche Ames de la NASA. Il a raconté à l'auditoire qu'après l'obtention de son diplôme, il a perdu l'emploi de ses rêves. En effet, il s'est vu dans l'obligation de réviser sa thèse doctorale, ce qui a exigé deux mois de plus que prévu. Il a toutefois précisé que cette occasion manquée l'a conduit à vivre une expérience très gratifiante au sein de la même entreprise : la conception de dispositifs à l'arsénure de gallium.

« La vie ne se déroule pas toujours selon nos souhaits ou nos plans. Alors, il ne faut pas hésiter à tenter sa chance. »

IYAD ALGHAMDI

Porte-parole de sa promotion, baccalauréat en génie industriel

Iyad Alghamdi a participé à plus de cinq associations étudiantes. Lauréat du TKE Top Scholar Award (« prix du meilleur universitaire de la fraternité étudiante Tau Kappa Epsilon »), il a de plus figuré au palmarès de l'excellence universitaire établi par le doyen de la Faculté de génie et d'informatique.

« J'encourage les nouveaux étudiants à sortir de leur zone de confort, a-t-il affirmé. Je les invite à rallier une association axée sur leur passion. Il existe une quantité infinie de groupes; ils s'intéressent à des sujets éclectiques allant de la recherche pointue en analyse de données (comme la Data Intelligence Society of Concordia; "société d'exploitation des données de Concordia") aux sports et loisirs (par exemple, la ligue de ballon-chasseur de Concordia). Vous ne revivrez pas cette expérience, alors profitez-en pour nouer de nouvelles connaissances et faire des découvertes. »

FRANCES ZSURKA

Porte-parole de sa promotion, baccalauréat en informatique et en génie logiciel

Frances Zsurka était fascinée par l'étude de la représentation, de la manipulation et de la validation des données. Dans une perspective plus large, elle s'intéressait à la conception de logiciels raffinés. Dans le cadre de ses activités extracurriculaires, elle a participé à la fondation de l'Association des amateurs de thé de l'Université Concordia et du club étudiant Biosignal Systems (« systèmes de biosignalisation »).

« La vie emprunte parfois des détours imprévus, a souligné Mme Zsurka. Privilégiez l'introspection et restez fidèle à vous-même : peu importe ce qui surviendra, vous trouverez toujours une solution. »

Iyad Alghamdi

Frances Zsurka

MACLEAN'S 2018 PROGRAM RANKINGS: CONCORDIA ENGINEERING CRACKS CANADA'S TOP 10

THE UNIVERSITY ALSO PLACES 11TH IN THE COUNTRY AMONG COMPUTER SCIENCE SCHOOLS

JASMINE STUART

As future Concordia engineering and computer science students get set to begin their academic journey, they may take comfort in knowing they're joining one of the country's top programs.

Concordia advanced six spots to 10th place among Canada's engineering schools in the Maclean's 2018 Program Rankings, while computer science advanced three spots into 11th position this year.

"In engineering and computer science, our philosophy of late has been on fostering a student-centric learning environment that cultivates the critical intellect and tests traditional boundaries of knowledge. This means increased interdisciplinary learning and hands-on experience in our classrooms, investing more time in error-tolerant and experimental modes of engagement," says Amir Asif, dean of the Faculty of Engineering and Computer Science (ENCS).

"Like our instructors, our researchers bring a global, interdisciplinary perspective to their fields of study that encourages international research partnerships."

The rankings assess 10 popular programs in the sciences and social sciences from both a research and reputation perspective. They use indicators measuring program and research reputations, as well as the volume of faculty publications and citations.

Both Concordia's engineering and computer science programs performed well with regards to bibliometric data, ranking eighth and sixth respectively in publication output.

"Faculty members foster excellence in research, promote its dissemination through scholarly publications and test the traditional boundaries of knowledge," says Asif.

"We are proud to be training the next generation of leaders in engineering and computer science, advancing integrated technologies in a socially responsible manner."

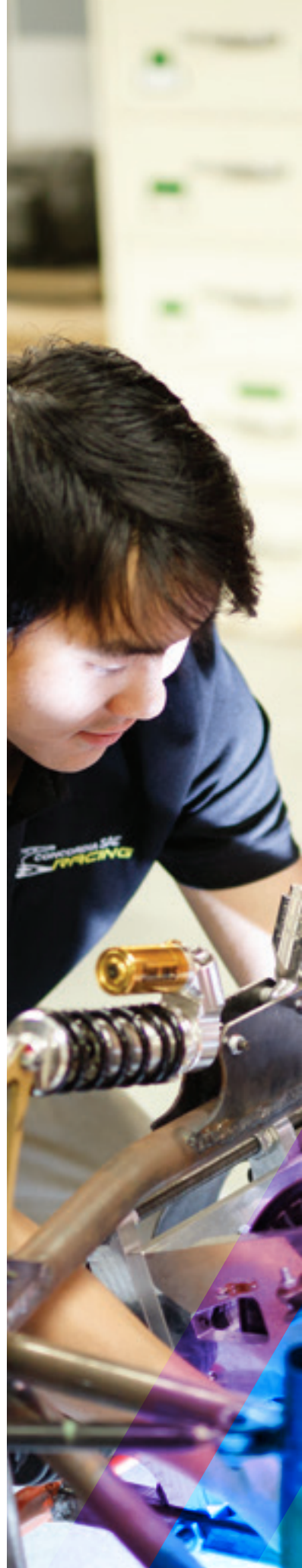
MORE RANKINGS SUCCESS

In the overall Maclean's University Rankings Concordia placed 10th in the comprehensive university category for the third year running, while advancing in six important areas: student satisfaction, Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC) grants, total research dollars, library acquisitions, scholarships and bursaries, and reputation.

Meanwhile, in the 2018 edition of the QS World University Rankings by Subject (WURS), released on February 28, the university was a leading international institution in 15 of 48 subjects.

In July 2017, Quacquarelli Symonds named Concordia as the top Canadian university out of two in its 2018 Top 50 Under 50 Ranking. And in 2017, Concordia's hometown officially became the world's best student city.

The university was also recently named a top Montreal employer for 2018, the third year in a row it has been recognized as one of the city's best places to work.





PALMARÈS DES UNIVERSITÉS : LES PROGRAMMES DE GÉNIE DE CONCORDIA SE HISSENT PARMIS LES DIX MEILLEURS DU CANADA

MACLEAN'S PLACE EN OUTRE L'UNIVERSITÉ AU ONZIÈME RANG DE SON CLASSEMENT DES ÉCOLES D'INFORMATIQUE CANADIENNES.

Alors que les futurs étudiants et étudiantes en génie et en informatique se préparent à entamer leur parcours universitaire à Concordia, ils seront ravis d'apprendre qu'ils suivront l'un des meilleurs cursus du pays.

En effet, l'Université a gagné six places et se classe au dixième rang du palmarès 2018 du magazine Maclean's des meilleurs établissements d'enseignement du génie. Par ailleurs, nos programmes d'études en informatique font aussi belle figure cette année : ils se hissent de trois positions et terminent onzièmes au classement des meilleures écoles d'informatique du mensuel.

« Depuis peu, notre conception du génie et de l'informatique préconise un milieu d'apprentissage axé sur l'étudiant, qui l'invite à cultiver son esprit critique et à redéfinir les limites traditionnelles du savoir, explique Amir Asif, doyen de la Faculté de génie et d'informatique. Concrètement, nous privilégions davantage l'apprentissage interdisciplinaire et l'expérience pratique dans nos salles de classe. De même, nous consacrons plus de temps à des modèles de participation expérimentaux et tolérants aux erreurs. »

« À l'instar de leurs collègues enseignants, nos chercheurs envisagent leur champ d'études selon une perspective

interdisciplinaire à la portée mondiale, poursuit M. Asif. Cette démarche encourage les partenariats de recherche internationaux. »

Selon des critères liés aux activités de recherche et à la réputation de l'établissement, les palmarès cotent dix programmes d'études populaires dans les domaines des sciences et des sciences sociales. Des indicateurs permettent d'évaluer le rayonnement de la recherche, la réputation du curriculum ainsi que le volume de publications et de citations émanant des membres du corps professoral.

Sur le plan des données bibliométriques, les programmes de génie et d'informatique de Concordia ont obtenu de bons résultats. De fait, ils se sont classés respectivement huitièmes et sixièmes au chapitre de la fréquence des publications.

« Les membres du corps professoral favorisent l'excellence en recherche, encouragent sa diffusion dans diverses publications savantes et repoussent les frontières traditionnelles de la connaissance », se réjouit M. Asif.

« Nous sommes fiers de former la prochaine génération de leaders en génie et en informatique, conclut-il. Ils piloteront l'avancée des technologies intégrées dans un souci de responsabilité sociale. »

SPACE CONCORDIA: ROCKETS, ROVERS, SATELLITES AND MORE!

STUDENTS ARE ROLLING UP THEIR SLEEVES, GETTING THEIR HANDS DIRTY
AND LEARNING ABOUT SPACE TECHNOLOGIES

PATRICK LEJTENYI AND JASMINE STUART

At the Gina Cody School of Engineering and Computer Science, space is far from the final frontier. In fact, more than 200 students across engineering disciplines make up Space Concordia — the school's largest student society.

With projects in spacecraft, rocketry and robotics, teams at Space Concordia are constantly building and launching their designs for national and international competitions. These initiatives give members hands-on experience by developing technical expertise and soft-skills necessary to thrive in an ever-growing industry.

ROCKETRY DIVISION

Space Concordia brought home first place at the 2018 Spaceport America Cup, the world's largest intercollegiate rocket engineering conference and competition. The team competed in the 30,000-foot commercial off-the-shelf category, launching and recovering a supersonic rocket that was able to travel at close to twice the speed of sound within three seconds of its launch.

The team worked with Suong Van Hoa, professor in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering, to design a new approach to build the fuselage of a rocket. In October 2018, the group will present their project at the International Astronautical Congress in Bremen, Germany.

Next up for the rocketry division is the Base 11 Space Challenge, a competition that charges student-led university teams to design, build, and launch a liquid-propelled, single-stage rocket to an altitude of 100 kilometers. Participants have until December 30, 2021, to launch their rocket past the Karman Line, which marks the border between the Earth's atmosphere and space. The winning team will receive a \$1 million prize.

SATELLITE DIVISION

The satellite team works on both the design and construction of satellites, as well as the ground station that operates and communicates with them from earth. This year, Space Concordia placed third in the Canadian Satellite Design Challenge, a nationwide competition where teams of undergraduate students are tasked with designing and building a small satellite known as a "cubesat" or "nanosatellite." This year's entry featured a payload that would test the efficacy of self-healing composites in the microgravity of space.

The satellite divisions's next challenge will be to build and launch a satellite. Led by Concordia engineering professor Khashayar Khorasani, a team of 10 professors and more than 25 students received \$200,000 from the Canadian Space Agency as part of the Canadian CubeSat Project. The initiative will see 15 CubeSats launched and deployed from the International Space Station in 2020 and 2021.

ACT IN SPACE

This year marked the first-ever ActInSpace hackathon, an event where participants had to develop a start-up business plan using space technologies and space-acquired data. Held in partnership with the Canadian Space Agency, the hackathon was part of an international innovation contest launched by the French Space Agency.

Guided by experts, 10 teams tackled eight unique challenges over 24 hours to create a business prospective. The winning team, Nebula, consisted of members from the Gina Cody School and McMaster University. The group went on to represent Canada in the ActInSpace international final at the Toulouse Space Show. The event saw 2,230 participants from 53 cities in 32 countries propose 510 start-up projects using space technologies, data and infrastructures.

ROBOTICS DIVISION

New to Space Concordia are two robotics projects: a rover and a space arm.

The team at the robotics division plans to participate in next year's University Rover Challenge in southern Utah. The annual competition challenges student teams from all over the world to design and build the next generation of Mars rovers.

MONTREAL SPACE SYMPOSIUM

As a member of the Montreal Student Space Association, Space Concordia is working closely with student groups across the city to co-organize a public conference on the future of space in Montreal and Canada. The theme for this year's conference is Bringing Space down to Earth.

The 2017 Space Symposium brought high-profile speakers from the Canada Space Agency, MDA, ABB, Neptec and more to give 52 talks organized around four themes. The event was attended by more than 350 students, researchers and industry professionals.

This year, event organizers hope build on last year's success by providing a platform for leaders to discuss the current state of the space industry and research in Canada, as well as set out ways to improve it.

The Montreal Space Symposium 2018 takes place October 18 and 19, 2018, at Concordia. For information or to register, please visit montrealspace.ca.



LE CLUB SPATIAL DE CONCORDIA : FUSÉES, ASTROMOBILES, SATELLITES ET PLUS ENCORE!

DES ÉTUDIANTS RETROUSSENT LEURS MANCHES, METTENT LA MAIN À LA PÂTE ET EXPLORENT LES TECHNOLOGIES SPATIALES

A l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, l'espace est loin d'être la frontière de l'infini. En fait, plus de 200 étudiants et étudiantes de toutes les disciplines du génie sont membres du Club spatial de Concordia, la plus grande association étudiante de l'Université.

Menant des projets en fuséologie, en aérospatiale et en robotique, les équipes du club s'affairent constamment à bâtir et à lancer leurs designs dans le cadre de concours nationaux et internationaux. Ces initiatives offrent aux membres une expérience pratique en développant leur expertise technique de même que les compétences générales nécessaires à la réussite dans une industrie en plein essor.

DIVISION FUSÉOLOGIE

Le Club spatial de Concordia a remporté la victoire lors de la Spaceport America Cup 2018, la plus importante conférence et compétition interuniversitaire de génie fuséologique du monde. L'équipe, qui concourait dans la catégorie standard commerciale à 30 000 pieds d'altitude, a lancé et récupéré une fusée supersonique capable de se déplacer à près de deux fois la vitesse du son dans les trois secondes suivant son lancement.

L'équipe a collaboré avec Suong Van Hoa, professeur au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial, afin de concevoir une nouvelle approche de la construction du fuselage d'une fusée. En octobre 2018, le groupe présentera son projet à l'occasion du Congrès international d'aéronautique, à Brême, en Allemagne.

Prochaine étape pour la division fuséologie : le Base 11 Space Challenge, un concours qui charge des équipes universitaires menées par des étudiants de concevoir, construire et lancer une fusée monoétage propulsée par carburant liquide à une altitude de 100 kilomètres. Les participants ont jusqu'au 30 décembre 2021 pour lancer leur fusée au-delà de la ligne de Kármán, qui marque la frontière entre l'atmosphère terrestre et l'espace. L'équipe gagnante recevra un prix d'un million de dollars.

DIVISION AÉROSPATIALE

L'équipe responsable des satellites travaille à la fois sur le design et la construction de satellites, et sur la station terrestre qui commande les engins et communique avec eux depuis la Terre. Cette année, le Club spatial de Concordia est arrivé troisième au Défi canadien de conception de satellites, un concours national dans le cadre duquel des équipes d'étudiants du 1er cycle sont chargées de concevoir et de construire un petit satellite appelé « CubeSat » ou « nanosatellite ». Le projet de cette année comprenait une charge utile qui mettait à l'épreuve l'efficacité de composites autoréparants dans la microgravité de l'espace.

Le prochain défi de la division aérospatiale sera de bâtir et de lancer un satellite. Menée par Khashayar Khorasani, professeur de génie à Concordia, une équipe de dix professeurs et plus de 25 étudiantes et étudiants recevra 200 000 \$ de l'Agence spatiale canadienne dans le cadre de l'Initiative canadienne CubeSats. Ce projet verra le lancement et le déploiement de 15 CubeSats à partir de la Station spatiale internationale en 2020 et en 2021.

ACTINSPACE

Cette année marquait le tout premier marathon de programmation ActInSpace, un événement où les participants devaient élaborer un plan d'affaires pour entreprise en démarrage à l'aide de technologies spatiales et de données provenant de l'espace. Tenu en partenariat avec l'Agence spatiale canadienne, le marathon faisait partie d'un concours international d'innovation lancé par le Centre national d'études spatiales français.

Guidées par des experts, dix équipes ont relevé huit défis uniques en 24 heures afin de créer une entreprise potentielle. L'équipe gagnante, Nebula, comprenait des membres de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody et de l'Université McMaster. Le groupe a par la suite représenté le Canada lors de la finale internationale d'ActInSpace au Toulouse Space Show. L'événement a vu 2 230 participants de 53 villes dans 32 pays proposer 510 projets d'entreprise en démarrage recourant à des technologies, à des données et à des infrastructures spatiales.

DIVISION ROBOTIQUE

Le Club spatial de Concordia compte deux nouveaux projets de robotique : une astromobile et un bras spatial.

L'équipe de la division robotique prévoit participer l'an prochain à l'University Rover Challenge, qui aura lieu dans le sud de l'Utah. Ce concours annuel met au défi des équipes d'étudiants de partout dans le monde de concevoir et de construire la prochaine génération de tout-terrains martiens.

SYMPOSIUM SPATIAL DE MONTRÉAL

En tant que membre des Associations étudiantes spatiales de Montréal, le Club spatial de Concordia collabore étroitement avec des associations étudiantes de toute la ville afin d'organiser conjointement une conférence publique sur l'avenir de l'espace à Montréal et au Canada. Le thème de l'édition de cette année est « L'espace à portée de main ».

Le symposium de 2017 mettait en vedette de prestigieux conférenciers de l'Agence spatiale canadienne, de MDA, d'ABB, de Neptec et autres qui ont donné 52 présentations articulées autour de quatre thèmes. Plus de 350 étudiants, chercheurs et professionnels de l'industrie ont assisté à l'événement.

Cette année, les organisateurs espèrent consolider le succès de l'édition précédente en offrant à divers leaders une plateforme afin de discuter de la situation actuelle de l'industrie et de la recherche spatiales au Canada, et de présenter des moyens de l'améliorer.

Le Symposium spatial de Montréal 2018 se tiendra les 18 et 19 octobre prochains à l'Université Concordia. Pour obtenir plus d'information ou vous inscrire, rendez-vous à montrealinspace.ca.

Christophe Guy was named an Engineers Canada Fellow. The national association elects its members to the fellowship in honour for outstanding service to the engineering profession. Guy is a professor in Concordia's Department of Chemical and Materials Engineering and Concordia's Vice-President of Research and Graduate Studies.

Concordia's Board of Governors has approved the reappointment of **Amir Asif** as dean of the Gina Cody School of Engineering and Computer Science for a second five-year term. Asif has led several impressive projects during his first term, including the creation of the new Department of Chemical and Materials Engineering.

Habib Benali is the new scientific director of Concordia's PERFORM Centre. He will oversee the facility's many programs related to physical activity, nutrition and lifestyle. Benali is a professor in the Department of Electrical and Computer Engineering and holds the Canada Research Chair in Biomedical Imaging and Healthy Aging.

Van Suong Hoa, professor in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering, is the recipient of the Order of Merit of Brossard, which is the highest distinction for a person living in Brossard, Que.

Catherine Mulligan, professor in the Department of Building, Civil and Environmental Engineering, was awarded the Engineering Institute of Canada's (EIC) John B. Stirling Medal, which recognizes leadership and distinguished

national service within the Institute and its Member Societies. **Muthukumarar Packirisamy**, professor in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering, was also inducted as an EIC fellow for his exceptional contributions to engineering in Canada.

Ali Dolatabadi, professor and graduate and PhD program director in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering, and **Arash Mohammadi**, assistant professor with the Concordia Institute for Information Systems Engineering, received the 2018 President's Excellence in Teaching Awards. This award celebrates highly engaged faculty who inspire, challenge and motivate students to hone their critical-thinking and problem-solving skills.

Zhibin Ye, professor in the Department of Chemical and Materials Engineering, was inducted into the Provost's Circle of Distinction. The honour recognizes Ye's accomplishments in the design of new polymers and nanomaterials for new applications in the chemical,

biomedical and composite materials industries. He was also recently admitted as a Fellow of the Royal Society of Chemistry in the U.K. for his outstanding contribution to the advancement of chemical sciences.

One of two 2018 Academic Leadership Awards went to **Ted Stathopoulos**, professor in the Department of Building, Civil and Environmental Engineering, for his 38-years of administrative excellence. Stathopoulos has served as president of CUFA since 2013, was director at the Centre for Building Studies from 1998 to 2001, and successfully lead the CEAB accreditation of our undergraduate engineering programs.

Akshay Rathore, associate professor in the Department of Electrical and Computer Engineering, and his co-authors won the 2018 Premium Award for Best Paper in IET Power Electronics. Premium Awards recognize the best research papers published during the last two years. Rathore's paper investigates capacitively coupled wireless power transfer for low power applications.

Soliman Abu-Samra, a PhD student in the Department of Building, Civil and Environmental Engineering, won second place at the Canadian Network of Asset Managers' (CNAM) Student Research Symposium in Windsor, Ont.

Alireza Mohammadi, a PhD student in the Department of Building, Civil and Environmental Engineering, was awarded the Alain Lamoreaux Award from the Association des ingénieurs du Québec for his research on user comfort on Montreal's metro system.

Hamaad Nami was awarded the Lieutenant Governor's Youth Medals for his sustained efforts and positive influence in his community. Nami is an undergraduate student in the Department of Building, Civil and Environmental Engineering; president of the Muslim Students Association, one of Concordia's biggest and most active student groups; and a staff member of the Concordia Student Union's Advocacy Centre.



Amir Hooshiar, a third-year PhD candidate in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering, won the 2018 NSERC Gilles Brassard Doctoral Prize for Interdisciplinary Research. The award is given to a Vanier scholar who best exemplifies outstanding interdisciplinary research. Hooshiar is the first Concordian to receive the award since its inception in 2012.

NEW HIRES

CHUNJIANG AN joins the Department of Building, Civil and Environmental Engineering as an assistant professor from the University of Regina. His research looks at sustainable strategies for natural resource utilization.

MYRA BLOOM joins the Centre for Engineering in Society and is cross-appointed with the Department of English. As a lecturer at the University of Toronto, she taught courses in the Engineering Communication Program.

SEYED HOSSEIN HASHEMI DOULABI joins the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering as an assistant professor from the Georgia Institute of Technology. His research is about the optimization of operations in healthcare systems.

NORA HOUARI joins the Department of Computer Science and Software Engineering as a lecturer. Houari has taught courses on programming and software engineering at the University of Calgary, the Université de Montréal and Concordia.

SANA JAHANSHAHI-ANBUHI joins the Department of Chemical and Materials Engineering as a professor from McMaster University. Her research focus is on biosensors and the fabrication of ready-to-use microfluidic paper-based analytical devices for biosensing and point-of-care diagnostics.

CHUNYAN LAI joins the Department of Electrical and Computer Engineering as an assistant professor from the University of Windsor, where she received her PhD and worked as a post-doctoral fellow. Her research focus is on electric machines and drives for electrified vehicles.

FERESHTEH MAFAKHERI joins the Concordia Institute for Information and Systems Engineering as a lecturer, where she previously had a limited-term appointment. Mafakheri's research interests include sustainable operations management and supply chain management.

FARNOOSH NADERKHANI joins the Concordia Institute for Information and Systems Engineering as an assistant professor from the Georgia Institute of Technology. Her research focuses on quality control and maintenance.

DENIS PANKRATOV joins the Department of Computer Science and Software Engineering as an assistant professor from the University of Toronto, where he served as a post-doctoral fellow and course instructor. Pankratov earned his PhD at the University of Chicago and his research examines theoretical computer science, including online algorithms, communication complexity and information theory.

FARJAD SHADMEHRI joins the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering as an assistant professor from an industry position with Bombardier. His research focus is on the advanced manufacturing of composites.

TANJA TAJMEL joins the Centre for Engineering in Society as an associate professor. She holds a PhD from Humboldt University of Berlin and was previously a professor at the University of Education Upper Austria. Her research looks at gender and diversity in STEM.

SORIN VOICULESCU joins the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering as a lecturer, coming from an industry position with Bombardier. He teaches courses on reliability and maintenance programs for design and manufacturing.

JINQIU YANG joins the Department of Computer Science and Software Engineering as an assistant professor from the University of Waterloo. Her research interests include automated program repair, text analytics of software artifacts and mining software.



DISTINCTIONS

Christophe Guy a été nommé Fellow d'Ingénieurs Canada. L'association nationale décerne ce titre afin d'honorer les personnes qui ont apporté une contribution exceptionnelle à la profession d'ingénieur. M. Guy est professeur au Département de génie chimique et des matériaux ainsi que vice-recteur à la recherche et aux études supérieures de Concordia.

Le conseil d'administration de l'Université Concordia a approuvé la reconduction du mandat quinquennal d'**Amir Asif** au poste de doyen de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody. M. Asif a mené plusieurs projets impressionnants durant son premier mandat, dont la création du nouveau Département de génie chimique et des matériaux.

Habib Benali est le nouveau directeur scientifique du Centre PERFORM de Concordia. Il supervisera les nombreux programmes de cette installation liés à l'activité physique, à la nutrition et au mode de vie. M. Benali est professeur au Département de génie électrique et informatique ainsi que titulaire de la chaire de recherche du Canada sur l'imagerie biomédicale et le vieillissement en santé.

Van Suong Hoa, professeur au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial, a reçu l'Ordre du mérite de Brossard, soit la plus haute distinction décernée à un résident de cette municipalité québécoise.

Catherine Mulligan, professeure au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental, s'est vu remettre la médaille John B. Stirling de l'Institut canadien des ingénieurs (ICI) pour son leadership et ses services insignes à l'échelle nationale au sein de l'institut et de ses sociétés membres. **Muthukumar Packirisamy**,

professeur au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial, a par ailleurs été nommé Fellow de l'ICI pour ses contributions remarquables au génie canadien.

Ali Dolatabadi, professeur et directeur des programmes de maîtrise et de doctorat au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial, ainsi qu'Arash Mohammadi, professeur adjoint à l'Institut d'ingénierie des systèmes d'information de Concordia, ont reçu le Prix d'excellence en enseignement du recteur 2018. Cette récompense célèbre les membres du corps professoral les plus engagés qui inspirent, encouragent et motivent les étudiants à affiner leurs aptitudes à la réflexion critique et à la résolution de problèmes.

Zhibin Ye, professeur au Département de génie chimique et des matériaux, a été admis au cercle de distinction du vice-recteur exécutif en reconnaissance de ses réussites dans la conception de nouveaux polymères et nanomatériaux aux fins d'application dans les industries de la chimie, de la biomédecine et des matériaux composites. Il a par ailleurs été

récemment nommé Fellow de la Société royale de chimie au Royaume-Uni pour son apport exceptionnel à l'avancement des sciences chimiques.

L'un des deux prix du leadership universitaire 2018 a été accordé à **Ted Stathopoulos**, professeur au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental, pour ses 38 années d'excellence administrative. M. Stathopoulos est président de l'APUC depuis 2013, a été directeur du Centre d'études sur les bâtiments à consommation énergétique nulle de 1998 à 2001, et a piloté avec succès la reconnaissance des programmes de génie du 1er cycle de Concordia par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie.

Akshay Rathore, professeur agrégé au Département de génie électrique et informatique, et ses coauteurs ont remporté le prix Prestige 2018 du meilleur article paru dans IET Power Electronics. Les prix Prestige récompensent les meilleurs travaux de recherche publiés au cours des deux dernières années. L'article de M. Rathore examinait le transfert d'énergie sans fil couplé capacitivement pour les applications à faible puissance.

Soliman Abu-Samra, doctorant au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental, est arrivé deuxième au symposium de recherche étudiante du Canadian Network of Asset Managers, tenu à Windsor, en Ontario.

Alireza Mohammadi, doctorant au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental, s'est vu décerner la bourse Alain-Lamoureux de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec pour sa recherche sur le bien-être des usagers dans le réseau de métro de Montréal.

Hamaad Nami a reçu la Médaille du Lieutenant-gouverneur pour la jeunesse en reconnaissance de ses efforts soutenus et de son influence positive sur sa communauté. M. Nami est étudiant du 1er cycle au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental, président de l'Association des étudiantes et étudiants musulmans – l'un des groupes étudiants les plus importants et actifs de Concordia – et membre du personnel du Centre de défense des droits des étudiants de l'Union des étudiants et étudiantes de Concordia.



Amir Hooshier, en troisième année d'un doctorat au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial, a reçu le Prix de doctorat Gilles-Brassard du CRSNG pour la recherche interdisciplinaire 2018. Ce prix est attribué au boursier Vanier qui incarne parfaitement la recherche interdisciplinaire. M. Hooshier est le premier étudiant de Concordia à obtenir cette distinction, créée en 2012.



NOUVEAUX MEMBRES

CHUNJIANG AN s'est joint au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental comme professeur adjoint, en provenance de l'Université de Regina. Ses travaux portent sur des stratégies durables pour l'utilisation des ressources naturelles.

MYRA BLOOM profite d'une double affectation au Centre Génie et société ainsi qu'au Département d'études anglaises. Chargée d'enseignement à l'Université de Toronto, elle y donnait des cours dans le cadre du programme de communication en génie.

SEYED HOSSEIN HASHEMI DOULABI est entré au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial comme professeur adjoint, en provenance du Georgia Institute of Technology. Ses recherches portent sur l'optimisation des opérations dans les systèmes de soins de santé.

NORA HOUARI s'est jointe au Département d'informatique et de génie logiciel à titre de chargée d'enseignement. Mme Houari a donné des cours de programmation et de génie logiciel à l'Université de Calgary, à l'Université de Montréal et à l'Université Concordia.

SANA JAHANSHAHI-ANBUHI est entrée au Département de génie chimique et des matériaux comme professeure, en provenance de l'Université McMaster. Elle s'intéresse aux biocapteurs et à la fabrication de dispositifs d'analyse sur support papier microfluidiques prêts à utiliser pour la biocaptation et l'établissement de diagnostics au point d'intervention.

CHUNYAN LAI est entrée au Département de génie électrique et informatique comme professeure adjointe, en provenance de l'Université de Windsor, où elle a obtenu un doctorat et travaillé à titre de chercheuse postdoctorale. Elle étudie les machines électriques et les transmissions de véhicules électrifiés.

FERESHTEH MAFAKHERI s'est jointe à titre de chargée d'enseignement à l'Institut d'ingénierie des systèmes d'information de Concordia, où elle occupait précédemment un poste à durée déterminée. Ses champs de recherche comprennent la gestion durable des opérations et la gestion de la chaîne d'approvisionnement.

FARNOOSH NADERKHANI est entrée à l'Institut d'ingénierie des systèmes d'information de Concordia comme professeure adjointe, en provenance du Georgia Institute of Technology. Ses travaux sont axés sur le contrôle de la qualité et la maintenance.

DENIS PANKRATOV est entré au Département d'informatique et de génie logiciel comme professeur adjoint, en provenance de l'Université de Toronto, où il était chercheur postdoctoral et enseignant. Titulaire d'un doctorat de l'Université de Chicago, il s'intéresse à l'informatique théorique, notamment aux algorithmes en ligne, à la complexité des communications et à la théorie de l'information.

FARJAD SHADMEHRI est entré au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial comme professeur adjoint. Il occupait auparavant un poste chez Bombardier. Ses recherches portent sur la fabrication avancée de matériaux composites.

TANJA TAJMEL s'est jointe au Centre Génie et société comme professeure agrégée. Elle possède un doctorat de l'Université Humboldt de Berlin et était précédemment professeure à l'University of Education Upper Austria. Ses travaux examinent le genre et la diversité en STIM.

SORIN VOICULESCU s'est joint au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial comme chargé d'enseignement. Il occupait auparavant un poste chez Bombardier. Il donne des cours sur les programmes de fiabilité et de maintenance utilisés en conception et en fabrication.

JINQIU YANG est entrée au Département d'informatique et de génie logiciel comme professeure adjointe, en provenance de l'Université de Waterloo. Ses champs de recherche comprennent la réparation automatisée des programmes, l'analyse textuelle des artefacts logiciels et l'exploitation des logithèques de référence.

DEAN'S ADMINISTRATIVE TEAM

Amir Asif
Dean

ASSOCIATE DEANS

Ali Akgunduz
*Associate Dean,
Academic Programs*

Mourad Debbabi
*Associate Dean,
Research and Graduate Studies*

Anjali Agarwal
*Associate Dean,
Student Academic Services*

Marius Paraschivoiu
Associate Dean, Academic Affairs

CHAIRS

Alex De Visscher
*Chair,
Department of Chemical and
Materials Engineering*

Abdessamad Ben Hamza
*Director, Concordia Institute for
Information Systems Engineering*

Govind Gopakumar
*Chair, Centre for Engineering
in Society*

William E. Lynch
*Chair, Department of Electrical
and Computer Engineering*

Lata Narayanan
*Chair, Department of Computer
Science and Software Engineering*

Martin D. Pugh
*Chair, Department of
Mechanical, Industrial and
Aerospace Engineering*

Ashutosh Bagchi
*Chair, Department of Building, Civil
and Environmental Engineering*



ÉQUIPE ADMINISTRATIVE DU DOYEN



Amir Asif
Doyen

VICE-DOYENS

Ali Akgunduz
Vice-doyen des programmes d'études

Mourad Debbabi
Vice-doyen de la recherche et des études supérieures

Anjali Agarwal
Vice-doyenne du soutien pédagogique aux étudiants

Marius Paraschivoiu
Vice-doyen des affaires académiques

DIRECTEURS

Alex De Visscher
Directeur du Département de génie chimique et des matériaux

Abdessamad Ben Hamza
Directeur de l'Institut d'ingénierie des systèmes d'information de l'Université Concordia

Govind Gopakumar
Directeur du Centre Génie et société

William E. Lynch
Directeur du Département de génie électrique et informatique

Lata Narayanan
Directrice du Département d'informatique et de génie logiciel

Martin D. Pugh
Directeur du Département de génie mécanique, industriel et aérospatial

Ashutosh Bagchi
Directeur du Département de génie du bâtiment, civil et environnemental

THE CAMPAIGN FOR CONCORDIA NEXT-GEN. NOW.



A VISIONARY DONOR:
GINA CODY, MENG 81, PHD 89

GINA PARVANEH CODY MAKES HISTORY WITH A \$15 MILLION GIFT TO SUPPORT CONCORDIA

When **Gina Parvaneh Cody** earned a PhD from Concordia in 1989, she became the first woman in the university's history to receive a doctorate in building engineering. Cody, who emigrated to Canada from Iran in 1979, became a pioneer and visionary who inspired others throughout her highly successful career as an engineering executive. In recognition of her transformative \$15-million gift to Concordia, our Faculty of Engineering and Computer Science has been renamed. It is the first engineering faculty in Canada to be named after a woman. **THE GINA CODY SCHOOL OF ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE** will embolden our students and professors. Her contribution will foster gender equity, diversity and inclusion. It supports scholarships, next-gen research on smart cities and three new chairs – in data analytics and artificial intelligence; the internet of things; Industry 4.0 and advanced manufacturing.

JOIN US!

CONCORDIA.CA/CAMPAIGN