

NRC-CMRC

**DER NATIONAL RESEARCH
COUNCIL OF CANADA**



**THE NATIONAL RESEARCH
COUNCIL OF CANADA**



**LE CONSEIL NATIONAL DE
RECHERCHES DU CANADA**



National Research
Council Canada

Conseil national de
recherches Canada

Canada

An der Spitze der Wissenschaft, Technologie und Forschung



Der National Research Council of Canada (NRC) schafft in Zusammenarbeit mit seinen Partnern eine nationale Plattform für Innovationen. Wir betreiben Forschung, wir unterstützen kleine und mittelständische Unternehmen, um ihnen zu helfen, zu expandieren und wettbewerbsfähig zu sein, und wir vermitteln kanadischen Innovatoren Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten. Außerdem fördern wir sektorübergreifende Partnerschaften und Kooperationen in Kanada und im Ausland.

Der NRC unterstützt die industrielle Innovation, die Erweiterung des Wissens und die Prioritäten der kanadischen Regierung. Wir arbeiten jährlich mit über 1.000 Unternehmen zusammen und helfen diesen, durch Forschung und Entwicklung die dringendsten Herausforderungen zu meistern und sich bietende Gelegenheiten zu nutzen. Im Rahmen unseres Programms zur Förderung industrieller Forschung stellen wir tausenden von kleinen und mittelständischen Unternehmen Beratung und finanzielle Mittel zur Verfügung.

Unsere Forschungs- und Kooperationsmöglichkeiten umfassen ein breites Spektrum von Tätigkeiten und ermöglichen es unseren Partnern, die kommerzielle Entwicklung ihrer Produkte zu beschleunigen und Forschung zu betreiben, die zu wissenschaftlichen Errungenschaften und zu Innovation führen. Die enge Zusammenarbeit mit unseren Partnern liefert uns wichtige Erkenntnisse über sich abzeichnende strategische Bedürfnisse und über zukünftige Anforderungen, die neue Forschungs- und technologische Kapazitäten voraussetzen.

Unsere Dienstleistungen im technischen und beratenden Bereich helfen Unternehmen, innovative Wege zu finden, um begrenzte personelle Ressourcen zu überwinden, Konstruktionszyklen zu beschleunigen und Leistungsgrenzen ihrer Produkte zu erkennen und zu überwinden. Unsere spezialisierten Dienstleistungen reichen von Prüfung und Zertifizierung bis zu Kalibrierung, Prototypenentwicklung, Demonstrationen, Maßstabsübertragung und Beratung.

Unsere Lizenzierungsmöglichkeiten erlauben kanadischen Industriepartnern den Zugriff auf unser geistiges Eigentum, unsere Technologie, unser Wissen und unser Know-how, um Investitionen anzuziehen und schneller marktfähige Lösungen zu entwickeln, die zu einer Steigerung des Umsatzes und Handelswerts führen.

Unsere Forschungseinrichtungen ermöglichen innovativen Unternehmen die Wahrnehmung von führenden F&E-Möglichkeiten in Kanada und gleichzeitig die Verringerung der mit F&E verbundenen Risiken und die Beschleunigung der Produktentwicklung. Zu den F&E-Bereichen gehören: Luft- und Raumfahrttechnik und -produktion, Astronomie, Hochdurchsatz-DNA-Sequenzierung, Photonik, Biotechnologie und Nanotechnologie, um nur einige zu nennen.

Unser Programm zur Förderung industrieller Forschung (NRC IRAP) stellt kleinen und mittelständischen kanadischen Unternehmen die Beratungsleistungen und die finanzielle Unterstützung zur Verfügung, die sie benötigen, um ihre Innovationsfähigkeit zu erhöhen, neue Technologien zu entwickeln, ihr Geschäft voranzutreiben und auf dem globalen Markt erfolgreich zu sein. Mit einem Netz erfahrener Berater in ganz Kanada erleichtert NRC IRAP die Vernetzung mit Branchenexperten, weltweit führenden Forschungseinrichtungen und möglichen Geschäftspartnern im In- und Ausland.





WIR BIETEN EINE UMFASSENDE PALETTE AN FACHWISSEN, LEISTUNGEN UND EINRICHTUNGEN IN VIELEN VERSCHIEDENEN SPEZIALGEBIETEN

DIGITALTECHNIK

DIGITALTECHNIK

Lösen Sie zusammen mit dem Digital Technologies Research Centre des NRC konkrete Probleme und erforschen Sie auf innovative und aussagekräftige Weise, wie Daten und Informationen genutzt werden können. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Künstliche Intelligenz; Bioinformatik; Blockchain; Maschinelles Sehen und grafische Datenverarbeitung; Cybersicherheit; Datenanalyse und -modellierung; Mensch-Computer-Interaktion; Internet der Dinge; und Computerlinguistik. Mit mehr als 30 Jahren Forschungserfahrung in Digitaltechnik bieten wir: ein „KI für Design“-Herausforderungsprogramm; Forschungsmöglichkeiten in SCALE AI und mit den „Digital Technology Supercluster“ Kanadas; und vier neue Kooperationszentren mit Universitäten und Instituten.

NEUE TECHNOLOGIEN

MODERNE ELEKTRONIK UND PHOTONIK

Entwickeln Sie neue Kommunikations- und Sensortechnologien und verschieben Sie die gegenwärtigen Grenzen im Bereich der Photonik und Elektronikforschung am Advanced Electronics and Photonics Research Centre des NRC. Unsere Schwerpunktbereiche sind: moderne Fertigungsprozesse und organische Materialien; fortschrittliche Halbleiterwerkstoffe; GaN-Elektronik; Halbleiterbauelemente; und Silizium-Photonik. Unsere gefragten Experten und erstklassigen Einrichtungen, wie das Canadian Photonics Fabrication Centre, sind verfügbar für Ingenieur- und Herstellungsleistungen, kommerzielle Prototypenentwicklung, Nullserienfertigung und Großversuche.

FORSCHUNGSZENTRUM HERZBERG ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS

Entwickeln Sie modernste astronomische Instrumente und profitieren Sie von umfassenden Instrumenten für das Datenmanagement und die Datenanalyse über unser Canadian Astronomy Data Centre am Herzberg Astronomy and Astrophysics Research Centre des NRC. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Astronomietechnik; optische Astronomie; und Radioastronomie. Als Kanadas führende Autorität auf dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik repräsentieren wir das Land in einigen der weltweit wichtigsten Initiativen der Astronomie.

METROLOGIE

Nutzen Sie unsere ausgezeichneten Metrologieressourcen, unsere innovative Technologie und unsere Hochleistungs-Labors am NRC Metrology Research Centre, um unterschiedlichste industrielle Herausforderungen anzugehen. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Messtechniken für Biotoxine und chemische Messtechniken; Black-Carbon-Messung; Messung elektrischer Energie; elektrotechnische Normen; Frequenz und Zeit; ionisierende Strahlung; mechanische Messtechnik; Messtechnik im Nanobereich; und Photometrie, Radiometrie und Thermometrie. Unsere Messdienstleistungen, wie Gerätekalibrierungen, Analysen der chemischen Reinheit und zertifizierte Referenzmaterialien, liefern genaue und rückführbare Messungen, die die nationale Norm definieren und den internationalen Anforderungen entsprechen.

NANOTECHNOLOGIE

Bilden Sie am Nanotechnology Research Centre des NRC die ersten Instrumente im Nanobereich für die Forschung und Entwicklung und für kommerzielle Anwendungen und entwickeln Sie neuartige Techniken, um die größten Herausforderungen der Charakterisierung zu lösen. Zu unseren Schwerpunktbereichen gehören: biomedizinische Nanotechnologien; Entwicklungs- und analytische Mikroskopie; Nano- und Atomelektronik; und die Ablagerung und Charakterisierung von Nanomaterialien. Wir bieten Zugang zu modernsten Möglichkeiten der Bildgebung auf der Nano-Ebene, die Experimente ermöglichen, die sich auf kommerziellen Geräten nicht durchführen lassen. Wir vereinen unter einem Dach erstklassige



2.151 Wissenschaftler,
Ingenieure, Techniker und
weitere Fachleute und 255
Berater in Industrietechnik
des NRC IRAP



Spezialisierte
Einrichtungen in
179 Gebäuden an
22 Standorten



1.577 F&E-Kooperationen
und über 8.000 KMU, die
Unterstützung erhielten



**WIR SIND DIE GRÖSSTE FORSCHUNGS- UND
ENTWICKLUNGSORGANISATION DER REGIERUNG
KANADAS MIT ÜBER 100 JAHREN ERFAHRUNG**

fachübergreifende Expertise, die es uns – verstärkt durch solide Partnerschaften mit führenden nationalen und internationalen Einrichtungen – erlaubt, Lösungen für Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Umwelt und Agrarprodukte zu entwickeln.

SICHERHEIT UND DISRUPTIVE TECHNOLOGIEN

Schaffen Sie am Security and Disruptive Technologies Research Centre des NRC zukünftige Technologieplattformen, die die industrielle Wettbewerbsfähigkeit Kanadas auch in Zukunft sicherstellen. Unsere Schwerpunktbereiche sind: fortgeschrittene Werkstoffe für die additive Fertigung; Quantenphotonische Sensorik und Sicherheit; und Sicherheitsmaterial-Technologien. Dank starker, langjähriger Partnerschaften in Kanada und im Ausland bieten wir wissenschaftliche und technische Expertise in den Bereichen Synthese von Nanopartikeln, gedruckte Elektronik (2D-3D-Druck), Nanokomposite, elektronische und faserphotonische Sensoren, Quanteninformation und -sicherheit, Quantentheorie und modernste, ultraschnelle Spektroskopie.

INGENIEURWESEN

KONSTRUKTION

Validieren Sie am Construction Research Centre des NRC innovative Gebäudelösungen und überprüfen Sie sie auf Übereinstimmung mit kanadischen und internationalen Normen. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Gebäudehüllen und -materialien; Bauingenieurwesen und Infrastruktur; Brandschutz; und intelligenter Gebäudebetrieb. Wir verfügen über einzigartige Großanlagen und Prüfkompetenz und bieten beispiellose Expertise im Bauingenieurwesen, in Baustatik und Werkstofftechnik; in der Analytik und menschlichen Faktoren für intelligente Baulösungen.

ENERGIE, BERGBAU UND UMWELT

Nehmen Sie am Energy, Mining, and Environment Research Centre des NRC Nachhaltigkeitsherausforderungen im Energiebereich und Bergbau in Angriff, wie beispielsweise saubere Energie und Umweltsanierung. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Bioenergie aus Abfallströmen; Materialien und

Technologien für saubere Energie; Schadstoffnachweis und -sanierung; Energiespeicherung; Sensorik; und nachhaltige Bergbautechnik. Wir verfügen über einzigartige Großanlagen sowie über Prüfungsexpertise zur Validierung innovativer Lösungen im Energiebereich, Bergbau und Umweltschutz, und wir bieten weltweit führende und unabhängige Validierung von Technologieleistungen und Möglichkeiten zur Zusammenarbeit.

WASSERBAU

Erforschen Sie am Ocean Coastal and River Engineering Research Centre des NRC technische Lösungen in rauen Meeresumwelten wie Eis, Wellen, Kälte und Wind. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Arktisforschung; digitale Wasserstraßen; Überflutung; Meeres- und Küsteninfrastruktur; und Meerestechnik. Wir verfügen über erstklassige Anlagen, Expertise in physikalischer und numerischer Modellbildung und digitale Ressourcen und bieten Möglichkeiten, die Leistung und Sicherheit von Meeres- und Küstentätigkeiten zu verbessern, die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen und Infrastruktur, Eigentum und Menschen vor Unwetter und anderen Umweltrisiken zu schützen.

BIOWISSENSCHAFTEN

ENTWICKLUNG AQUATISCHER UND PFLANZENRESSOURCEN

Entwickeln Sie am Aquatic and Crop Resource Development Research Centre des NRC landwirtschaftliche und marine Bioressourcen und verarbeiten Sie diese zu Nahrungsmitteln, Futter und Inhaltsstoffen sowie weiteren hochwertigen Bioprodukten. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Algentechnologien; industrielle Biotechnologie; und nachhaltige Umwandlung mariner und landwirtschaftlicher Biomasse. Wir verfügen über einzigartige großtechnische Anlagen und bieten fachübergreifende Forschungsmöglichkeiten in den Bereichen Genomik, Biokonversion und Bioverarbeitung, Toxikologie und Produktion.

HUMANTHERAPEUTIK

Tragen Sie am Human Health Therapeutics Research Centre des NRC in Zusammenarbeit mit Organisationen des öffentlichen und privaten Sektors zur Verbesserung der menschlichen Gesundheit bei. Unsere



Schwerpunktbereiche sind: Antikörper-Therapien gegen Krebs und neurodegenerative Erkrankungen; Plattformen für die Produktion von Biopharmazeutika; disruptive Technologielösungen für Zell- und Gentherapie; und Impfstoffe und Bereitschaft für neu auftretende Infektionskrankheiten. Wir haben Kanadas größtes Forschungs- und Entwicklungsteam für die Entwicklung biologischer Präparate. Wir verfügen über präklinische Expertise und nehmen eine wissenschaftliche Führungsposition ein bei der Erforschung von Heilmitteln für Krebs, neurodegenerativen Erkrankungen, neu auftretenden Infektionskrankheiten, Immunbiologie, Impfstoffen, Bioverfahrenstechniken und moderner Analytik.

MEDIZINISCHE GERÄTE

Entwerfen Sie am Medical Devices Research Centre des NRC innovative medizinische Gerätetechniken, um die Versorgung der Patienten zu verbessern und wirtschaftliche Möglichkeiten für Kanada zu erschließen. Unsere Schwerpunktbereiche sind: digitale Gesundheits- und Simulationstechniken; implantierbare Biomaterialien; Mikro- und Nanofertigung von Biosensoren, Biochips und Mikrofluidik-Geräten; und Präzisionsmedizin. Wir nutzen bedeutende Innovationen und verfügen sowohl über einzigartige Großanlagen als auch die in den Bereichen Werkstoffe, Bioanalytik, Mikrofluidik, medizinische Implantate und Simulation erforderliche Expertise, um wirksame Lösungen für komplexe Anforderungen der Gesundheitstechnologie zu finden.

TRANSPORT UND FERTIGUNG

LUFT- UND RAUMFAHRT

Führen Sie zusammen mit dem Aerospace Research Centre des NRC Forschung durch, entwickeln Sie innovative Technologien weiter und lösen Sie komplexe Probleme der Luft- und Raumfahrt. Unsere Schwerpunktbereiche sind: Aerodynamik; Flugforschung; Eisbildung; Antrieb; Strukturen und Werkstoffe; und unbemannte Systeme. Wir verfügen über langjährige, nachgewiesene Erfahrung in der Entwicklung modernster ziviler und militärischer Flugzeugtechnologien und bieten Möglichkeiten zur gemeinsamen und maßgeschneiderten Forschung mit Wissenschaftlern und Ingenieuren in zahlreichen Fachrichtungen.

AUTOMOBILINDUSTRIE UND LANDVERKEHR

Entwerfen Sie in Zusammenarbeit mit dem Automotive and Surface Transportation Research Centre des NRC wettbewerbsfähigere Produkte durch Innovationen bei der Mobilität und Herstellung. Unsere Schwerpunktbereiche sind: additive Fertigung; Prüfung und Validierung vernetzter und autonomer Fahrzeugtechnologien; Technologien für Verteidigungs- und Sicherheitsfahrzeuge; digitale Herstellung; Prüfung und Bewertung schwerer Nutzfahrzeuge; intelligente Transportsysteme und Flottenmanagement; Herstellung von Metallpolymeren und Verbundstoffen; Schienenfahrzeug-Infrastrukturtechnologie; Oberflächentechnik; Fahrzeugelektrifizierung; und Gewichtsreduzierung von Fahrzeugen. Wir verfügen über modernste Forschungs- und Prüfeinrichtungen und bieten Expertise in den Bereichen intelligente Fertigungsprozesse, digitale Ressourcen, nachhaltige Werkstoffe, Elektromotoren, thermische Spritzbeschichtung, Materialien für Lithium-Batterien und Multi-Material-Fügen.



Erfahren Sie, wie NRC Sie mit Zentren für die strategische und Verbundforschung, wissenschaftlichen und technischen Beratungsleistungen sowie Lizenzierungsmöglichkeiten bei Ihren Innovationsbemühungen unterstützen kann.

**Next-level
science,
technology,
and research**



The National Research Council of Canada (NRC) works with partners to deliver a national platform for innovation. We conduct research, support small and medium-sized businesses to help them scale up and compete, and connect Canadian innovators to leading R&D capabilities. We also enable cross-sector partnership and collaboration in Canada and abroad.

The NRC supports industrial innovation, the advancement of knowledge, and government priorities. We collaborate with over 1,000 companies a year, applying research and development (R&D) to their pressing challenges and opportunities. We provide advice and funding through our Industrial Research Assistance Program to thousands of small and medium-sized businesses.

Our research and collaboration opportunities span a broad spectrum of activities and enable our partners to accelerate commercial development and advance research that leads to scientific breakthroughs and innovation. Working closely with our partners provides us with important insights into emerging strategic needs and future requirements for new research and technology capabilities.

Our technical and advisory services help businesses find innovative ways to overcome limited workforce resources, accelerating design cycles, and identifying and overcoming product performance limits. Our specialized services range from testing and certifications to calibration, prototyping, demonstrations, scale-up, and consulting.

Our licensing opportunities allow Canadian industry partners to access our intellectual property, technology, knowledge, and know-how to attract investment and move more quickly to market-ready solutions that will drive revenue and increase commercial value.

Our research facilities enable innovative businesses to pursue leading-edge R&D opportunities in Canada, while lowering the risks associated with R&D and accelerating product development. Areas of R&D include: aerospace engineering and manufacturing, astronomy, high-throughput DNA sequencing, photonics, biotechnology, and nanotechnology—to name a few.

Our Industrial Research Assistance Program (NRC IRAP) provides Canadian small and medium-sized businesses with the advisory services and financial support they need to build their innovation capacity, develop new technologies, grow their business, and succeed in the global marketplace. With an experienced network of advisors across Canada, NRC IRAP also facilitates linkages with industry experts, world-class research institutions, and potential business partners at home and abroad.





**2,151 scientists,
engineers, technicians,
other specialists, and
255 NRC IRAP industrial
technology advisors**



**Specialized facilities
in 179 buildings
on 22 sites**



**1,577 R&D
collaborations
and helped over
8,000 SMEs**



**WE ARE THE GOVERNMENT OF CANADA'S
LARGEST RESEARCH AND DEVELOPMENT ORGANIZATION
WITH OVER 100 YEARS OF EXPERIENCE**

THE NRC'S FULL SUITE OF EXPERTISE, SERVICES, AND FACILITIES CAN BE ACCESSED ACROSS VARIOUS AREAS OF SPECIALIZATION

DIGITAL TECHNOLOGIES

DIGITAL TECHNOLOGIES

Solve real problems and explore the uses of data and information in innovative, meaningful ways with the NRC's Digital Technologies Research Centre. Our areas of focus are: artificial intelligence; bioinformatics; blockchain; computer vision and graphics; cybersecurity; data analysis and modelling; human-computer interaction; internet of things; and, natural language processing. With more than 30 years of research experience in digital technologies we offer: an AI for Design Challenge Program; opportunities for research in SCALE AI and with Canada's digital technology superclusters; and, four new collaboration centres with universities and institutes.

EMERGING TECHNOLOGIES

ADVANCED ELECTRONICS AND PHOTONICS

Develop new communication and sensor technologies and push the current boundaries of photonics and electronics research at the NRC's Advanced Electronics and Photonics Research Centre. Our areas of focus are: advanced fabrication processes and organic materials; advanced semiconductor materials; GaN electronics; semiconductor devices; and, silicon and integrated photonics. Our sought-after experts and world-class facilities, like the Canadian Photonics Fabrication Centre, are available for engineering and manufacturing services, commercial-grade prototyping, pilot-run production, and full-scale testing.

HERZBERG ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS

Develop advanced astronomical instruments and benefit from extensive data management and analysis tools through our Canadian Astronomy Data Centre at the NRC's Herzberg Astronomy and Astrophysics Research Centre. Our areas of focus are: astronomy technology; optical astronomy; and, radio astronomy. Representing the country in some of the world's leading astronomy initiatives, we are Canada's foremost authority on astronomy and astrophysics.

METROLOGY

Tackle a broad range of industrial challenges using our first-rate metrology capabilities, innovative technology, and high-performance laboratories at the NRC's Metrology Research Centre. Our areas of focus are: biotoxin and chemical metrology; black carbon metrology; electrical power measurements; electrical standards; frequency and time; ionizing radiation; mechanical metrology; nanoscale metrology; and, photometry, radiometry and thermometry. Our primary measurement services, like instrument calibration, chemical purity analysis, and certified reference materials, provide accurate, traceable measurements that define the national standard and are in line with international requirements.

NANOTECHNOLOGY

Build the world's first nanoscale instrumentation for R&D and commercial applications and devise novel techniques to solve the toughest characterization challenges at the NRC's Nanotechnology Research Centre. Our areas of focus are: biomedical nanotechnologies; developmental and analytical microscopy; nano- and atom-scale electronics; and, nanomaterials deposition and characterization. We provide access to state-of-the-art nanoscale imaging capabilities that enable experiments unavailable on commercial units. With top multidisciplinary expertise under one

roof enhanced by solid partnerships with leading national and international institutions, we can develop solutions for health, environment, and agri-food challenges.

SECURITY AND DISRUPTIVE TECHNOLOGIES

Build emerging technology platforms that will sustain Canada's industrial competitiveness into the future at the NRC's Security and Disruptive Technologies Research Centre.

Our areas of focus are: advanced materials for additive manufacturing; quantum photonic sensing and security; and, security material technologies. With strong, established partnerships in Canada and internationally, we offer scientific and engineering expertise in nanomaterials synthesis, printed electronics (2D-3D printing), nanocomposites, electronic and fibre photonic sensors, quantum information and security, quantum theory, and state-of-the-art ultra-fast spectroscopy.

ENGINEERING

CONSTRUCTION

Validate innovative building solutions and test for compliance to Canadian and international standards at the NRC's Construction Research Centre. Our areas of focus are: building envelopes and materials; civil engineering infrastructure; fire safety; and, intelligent building operations. With access to unique, large-scale facilities and testing expertise, we offer unparalleled expertise in building, structural and materials engineering, analytics, and human factors for smart construction solutions.

ENERGY, MINING, AND ENVIRONMENT

Tackle sustainability challenges, like clean energy and environmental remediation, in the energy and mining sectors at the NRC's Energy, Mining,

and Environment Research Centre.

Our areas of focus are: bioenergy from waste streams; clean energy materials and technologies; contaminant detection and remediation; energy storage; sensor technology; and, sustainable mining technologies. With access to one of a kind, large-scale facilities and testing expertise to validate innovative energy, mining, and environmental solutions, we offer world-leading and unbiased technology performance validation and collaboration opportunities.

OCEAN COASTAL AND RIVER ENGINEERING

Research engineering solutions in harsh marine environments such as ice, waves, cold, and wind at the NRC's Ocean Coastal and River Engineering Research Centre. Our areas of focus are: Arctic research; digital waterways; flooding; marine and coastal infrastructure; and, ocean engineering. With world-class facilities and expertise in physical and numeric modelling and digital capabilities, we offer opportunities to improve the performance and safety of ocean, coastal, and marine operations, meet the challenges of climate change, and protect infrastructure, property, and people from severe weather events and other environmental risks.

LIFE SCIENCES

AQUATIC AND CROP RESOURCE DEVELOPMENT

Develop and transform agricultural and marine bioresources into food, feed and ingredients, and other high-value bioproducts at the NRC's Aquatic and Crop Resource Development Research Centre. Our areas of focus are: algal technologies; industrial biotechnology; and, sustainable biomarine and agriculture biomass transformation. With one-of-a-kind industrial-scale facilities, we offer research opportunities spanning multi-disciplinary expertise in genomics, bioconversion and bioprocessing, toxicology, and manufacturing.

HUMAN HEALTH THERAPEUTICS

Transform human health outcomes in collaboration with public and private sector organizations at the NRC's Human Health Therapeutics Research Centre. Our areas of focus are: antibody-based therapies against cancer and neurodegenerative diseases; biomanufacturing platforms; disruptive technology solutions for cell and gene therapy; and, vaccines and emerging infections readiness. With Canada's largest research and development team dedicated to biologics development, we offer preclinical expertise and scientific leadership in the research of therapeutics for cancer, neurodegenerative diseases, emerging infections, immunobiology, vaccines, bioprocess engineering, and advanced analytics.

MEDICAL DEVICES

Create innovative medical device technologies at the NRC's Medical Devices Research Centre to aid in patient healthcare and stimulate economic opportunities for Canada. Our areas of focus are: digital health and simulation technologies; implantable biomaterials; micro and nano fabrication of biosensors, biochips and microfluidics devices; and, precision medicine. With access to key innovations and one-of-a-kind, large-scale facilities, we offer expertise in materials, bio-analytics, microfluidics, medical implants, and simulation required for effective solutions to complex healthcare technology needs.

TRANSPORTATION AND MANUFACTURING

AEROSPACE

Conduct research, advance innovative technologies, and solve complex problems in aeronautics and space with the NRC's Aerospace Research Centre. Our areas of focus are: aerodynamics; flight research; icing; propulsion; structures and materials; and, unmanned systems. With a track record of developing advanced civil and military aircraft technologies, we offer

collaborative and customized research opportunities with scientists and engineers in multiple specialized disciplines.

AUTOMOTIVE AND SURFACE TRANSPORTATION

Design more competitive products through innovations in mobility and manufacturing excellence with the NRC's Automotive and Surface Transportation Research Centre. Our areas of focus are: additive manufacturing; testing and validation of connected and autonomous vehicles technologies; defence and security vehicle technologies; digital manufacturing; heavy-duty vehicle testing and evaluation; intelligent transportation system and fleet management; metallic polymer and composite manufacturing; rail vehicle-infrastructure technologies; surface engineering; vehicle electrification; and, vehicle light weighting. With state-of-the-art research and testing facilities, we offer expertise in smart manufacturing processes, digital capabilities, sustainable materials, electric motors, thermal spray coatings, materials for lithium batteries, and multi-material joining.



Learn about how the NRC can support your innovation efforts with strategic and collaborative research centres, scientific and technical advisory services, and licensing opportunities.

**À l'avant-garde
de la science,
de la technologie
et de la recherche**



Au Conseil national de recherches du Canada (CNRC), nous travaillons avec nos partenaires pour mettre en place une plateforme nationale de l'innovation. Nous faisons de la recherche et nous soutenons les petites et moyennes entreprises (PME) pour les aider à prendre de l'expansion et à être concurrentielles. Nous aiguillons les innovateurs canadiens vers des capacités de recherche-développement (R-D) de pointe et favorisons la collaboration et les partenariats intersectoriels au Canada comme à l'étranger.

Nous stimulons l'innovation dans l'industrie, enrichissons le savoir et épaulons le gouvernement dans le respect de ses priorités. Nous nous associons chaque année à plus de 1 000 entreprises pour les aider, par la R-D, à surmonter leurs défis les plus pressants et à saisir les possibilités qui s'offrent à elles. Nous fournissons entre autres des conseils et procurons un appui financier à des milliers de PME par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI CNRC).

Nous ouvrons la voie à la recherche et à la collaboration par de nombreux types d'activités, et nous donnons ainsi à nos partenaires la possibilité d'accélérer le développement commercial de leurs produits et de faire progresser leurs activités de recherche pour qu'ils puissent réaliser des percées scientifiques et innover. En travaillant étroitement avec nos partenaires, nous en apprenons davantage sur les besoins stratégiques naissants et sur les futures contraintes qui exigeront de nouvelles capacités scientifiques et techniques.

Grâce à nos services consultatifs et techniques, nous aidons les entreprises à trouver des moyens innovants pour pallier une main-d'œuvre restreinte et à concevoir plus rapidement leurs produits tout en évaluant et en surpassant les limites de performance de ceux-ci. Nos services spécialisés vont des essais et attestations à l'étalonnage, en passant par la création de prototypes, les démonstrations, la mise à l'échelle et la consultation.

En octroyant des licences d'exploitation, nous permettons à nos partenaires de l'industrie canadienne d'accéder à notre propriété intellectuelle, à nos technologies, à nos connaissances et à notre savoir-faire en vue d'attirer des investisseurs et de trouver plus rapidement des solutions commercialement exploitables qui augmenteront leurs revenus et bonifieront leurs activités commerciales.

Grâce à nos installations de recherche, nous aidons les entreprises avant-gardistes à saisir, ici même au Canada, des occasions de R-D dans les domaines les plus pointus, à accélérer la mise au point de leurs produits et à atténuer les risques associés à leurs activités de R-D. Parmi nos domaines de R-D figurent notamment les techniques aéronautiques et de fabrication, l'astronomie, le séquençage de l'ADN à fort débit, la photonique, la biotechnologie et les nanotechnologies.

Le PARI CNRC offre aux PME canadiennes les services consultatifs et le soutien financier dont elles ont besoin pour améliorer leur capacité d'innover, développer de nouvelles technologies, prendre de l'expansion et se tailler une place sur les marchés mondiaux. Grâce à son réseau national de conseillers chevronnés, il aide les PME à tisser des liens avec des spécialistes de l'industrie, des organismes de recherche de classe mondiale et des partenaires commerciaux potentiels au Canada comme à l'étranger.



NOUS OFFRONS UN ÉVENTAIL COMPLET D'EXPERTS, DE SERVICES ET D'INSTALLATIONS DANS DIVERS DOMAINES DE SPÉCIALISATION

TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Trouvez des solutions concrètes à vos problèmes et explorez de façon novatrice et enrichissante le potentiel des données et de l'information avec notre Centre de recherche en technologies numériques. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : bio-informatique; chaîne de blocs; cybersécurité; intelligence artificielle; interactions humain-machine; Internet des objets; modélisation et analyse des données; traitement des langues naturelles; et visionique et infographie. En nous appuyant sur quelque 30 années d'expérience en recherche sur les technologies numériques, nous avons établi : le programme Défi « L'IA au service de la conception »; des programmes de recherche à l'appui des supergrappes « Chaînes d'approvisionnement axées sur l'IA (SCALE.AI) » et « Technologie numérique » du Canada; et quatre nouveaux centres de collaboration avec des universités et des instituts.

TECHNOLOGIES ÉMERGENTES

ÉLECTRONIQUE ET PHOTONIQUE AVANCÉES

Développez de nouvelles technologies de communication et de capteurs et repoussez les limites de la recherche en photonique et en électronique avec l'aide de notre Centre de recherche en électronique et photonique avancées. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : dispositifs semi-conducteurs; électronique au nitrure de gallium (GaN); matériaux semi-conducteurs de pointe; photonique intégrée sur silicium; et procédés de fabrication de pointe et matériaux organiques. On y trouve des spécialistes de renom et des installations de calibre mondial, dont le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques, qui offrent des services d'ingénierie et de

fabrication, des services de prototypage de qualité commerciale, des installations de production pilote, et des services d'essai à pleine échelle.

HERZBERG, ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

Mettez au point des instruments astronomiques perfectionnés et bénéficiez d'outils complets de gestion et d'analyse des données grâce au Centre canadien de données astronomiques de notre Centre de recherche Herzberg en astronomie et en astrophysique. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : astronomie optique; radioastronomie; et technologie astronomique. En notre qualité de principale autorité canadienne en astronomie et en astrophysique, nous représentons le pays dans quelques-unes des plus importantes initiatives mondiales en astronomie.

MÉTROLOGIE

Attaquez-vous à un large éventail de défis industriels à l'aide des technologies et des laboratoires innovants et hautement efficaces de notre Centre de recherche en métrologie. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : étalonnage électrique; mesures de puissance électrique; métrologie à l'échelle nanométrique; métrologie des biotoxines et des produits chimiques; métrologie du carbone noir; métrologie mécanique; photométrie, radiométrie et thermométrie; rayonnements ionisants; et temps et fréquence. Grâce à nos compétences en mesures primaires, qui incluent l'étalonnage d'appareils, l'analyse de la pureté chimique et les matériaux de référence certifiés, nous fournissons des mesures traçables précises qui définissent la norme nationale tout en respectant les exigences internationales.

NANOTECHNOLOGIE

Mettez au point les tout premiers instruments nanométriques à des fins de R-D et d'applications commerciales et développez des techniques pour relever les défis les plus complexes en matière de caractérisation à notre Centre de recherche en nanotechnologie. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : nanotechnologies biomédicales; microscopie développementale et analytique; électronique aux échelles nanométrique



2 151 scientifiques, ingénieurs, techniciens et autres spécialistes, y compris 255 conseillers en technologie industrielle du PARI CNRC



Installations spécialisées dans 179 immeubles, sur 22 sites



1 577 projets de collaboration en R-D, et soutien offert à plus de 8 000 PME



NOUS SOMMES LE PLUS GRAND ORGANISME DE RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT DU GOUVERNEMENT DU CANADA, ET NOUS COMPTONS PLUS DE 100 ANS D'EXPÉRIENCE

et atomique; et dépôt et caractérisation de nanomatériaux. Nous disposons de capacités de pointe en imagerie nanométrique pour mener des travaux de recherche qui ne peuvent être effectués avec des instruments disponibles sur le marché. Nous réunissons sous un même toit les meilleures compétences multidisciplinaires, renforcées par de solides partenariats avec les meilleurs établissements nationaux et internationaux, ce qui nous permet de relever des défis en matière de santé, d'environnement et d'agroalimentaire.

TECHNOLOGIES DE SÉCURITÉ ET DE RUPTURE

Mettez en place des plateformes de technologies émergentes qui soutiendront la compétitivité industrielle à long terme du Canada avec notre Centre de recherche sur les technologies de sécurité et de rupture. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : matériaux de pointe pour la fabrication additive; photonique quantique appliquée à la détection et à la sécurité; et technologies des matériaux de sécurité. Grâce à de solides partenariats établis au Canada et à l'étranger, nous disposons de compétences scientifiques et techniques dans la synthèse de nanomatériaux, l'électronique imprimée (impression 2D et 3D), les nanocomposites, les capteurs électroniques et à fibres photoniques, l'information et la sécurité quantiques, la théorie quantique, et la spectroscopie ultrarapide de pointe.

GÉNIE

CONSTRUCTION

Validez les solutions de construction les plus novatrices et vérifiez-en la conformité aux normes nationales et internationales à notre Centre de recherche en construction. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : enveloppe du bâtiment et matériaux de construction; fonctionnement intelligent des bâtiments; infrastructures de génie civil; et sécurité incendie. Nous exploitons des installations uniques de grande envergure et des compétences exclusives en matière d'essai et nous disposons de compétences sans pareil en génie du bâtiment, des structures et des matériaux, ainsi qu'en analytique et en facteurs humains pour des solutions de construction intelligente.

ÉNERGIE, MINES ET ENVIRONNEMENT

Relevez les défis en matière de durabilité dans les secteurs de l'énergie et des mines, notamment sur les plans des énergies propres et de l'assainissement de l'environnement, avec notre Centre de recherche sur l'énergie, les mines et l'environnement. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : bioénergie dérivée des flux de déchets; détection et élimination des contaminants; matériaux énergétiques et technologies propres; stockage de l'énergie; technologie de capteurs; et technologies minières durables. Nous disposons d'installations de grande envergure tout à fait uniques et de compétences en matière d'essai pour valider les solutions novatrices dans le domaine de l'énergie, des mines et de l'environnement; nous assurons une validation de la performance technologique impartiale et reconnue mondialement; et nous offrons d'excellentes occasions de collaboration.

GÉNIE OCÉANIQUE, CÔTIER ET FLUVIAL

Explorez des solutions techniques aux environnements marins hostiles, comme la glace, les vagues, le froid et le vent, à notre Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : génie océanique; infrastructures marines et côtières; inondations; recherche dans l'Arctique; et voies navigables numériques. Nous disposons d'installations de classe mondiale et possédons des compétences en modélisation physique et numérique, en plus d'apporter des solutions qui rehaussent la performance et la sûreté des activités océaniques, côtières et maritimes, qui répondent à certains défis du changement climatique et qui contribuent à protéger les gens, les infrastructures et les biens contre des phénomènes météorologiques extrêmes et d'autres risques environnementaux.

SCIENCES DE LA VIE

DÉVELOPPEMENT DES CULTURES ET DES RESSOURCES AQUATIQUES

Développez et transformez des bioressources agricoles et marines en nourriture, en aliments, en ingrédients et en d'autres bioproduits de grande valeur avec notre Centre de recherche en développement des cultures et des ressources aquatiques.

Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : biotechnologies industrielles; technologies algales; et transformation durable de la biomasse marine et agricole. Nous disposons d'installations à échelle industrielle uniques, en plus d'ouvrir la voie à la recherche multidisciplinaire dans les domaines de la génomique, de la bioconversion, des bioprocédés, de la toxicologie et de la fabrication.

THÉRAPEUTIQUE EN SANTÉ HUMAINE

Contribuez à améliorer la santé humaine en travaillant avec des organismes publics et privés et notre Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : plateformes de biofabrication; produits thérapeutiques à base d'anticorps contre le cancer et les maladies neurodégénératives; solutions technologiques de rupture pour les thérapies cellulaires et géniques; et vaccins et innovations pour lutter contre les maladies émergentes. Nous comptons la plus imposante équipe canadienne de chercheurs à se consacrer à la mise au point de produits biologiques, et nous possédons une expertise préclinique et un leadership scientifique en recherche de produits thérapeutiques contre le cancer, les maladies neurodégénératives et les infections émergentes, ainsi que dans le domaine de l'immunobiologie, des vaccins, du génie des bioprocédés et de l'analytique avancée.

DISPOSITIFS MÉDICAUX

Contribuez à améliorer les soins aux patients et stimulez l'économie canadienne en mettant au point des technologies pour dispositifs médicaux novateurs avec notre Centre de recherche sur les dispositifs médicaux. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : biomatériaux implantables; médecine de précision; micro/nano fabrication de capteurs, de puces à ADN et de dispositifs microfluidiques; et technologies de santé numérique et de simulation. Nous exploitons des innovations clés et avons accès à des installations uniques et à grande échelle, en plus d'offrir les compétences en matériaux, en bioanalyse, en microfluidique, en implants médicaux et en simulation nécessaires à la mise au point de solutions efficaces aux besoins technologiques complexes dans le domaine des soins de santé.

TRANSPORTS ET FABRICATION

AÉROSPATIALE

Menez des travaux de recherche, perfectionnez vos technologies novatrices et réglez des problèmes complexes dans le domaine de l'aéronautique et de l'aérospatiale avec notre Centre de recherche en aérospatiale. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : aérodynamique; givrage; propulsion; recherche en vol; structures et matériaux; et systèmes sans pilote. Forts de notre vaste expérience en mise au point de technologies de pointe pour l'aviation civile et militaire, nous offrons des occasions de recherche collaborative et personnalisée avec des scientifiques et des ingénieurs dans bon nombre de domaines spécialisés.

AUTOMOBILE ET TRANSPORTS DE SURFACE

Mettez au point des produits concurrentiels faisant appel aux innovations dans le secteur de la mobilité et de la fabrication avec notre Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : allègement des véhicules; électrification des véhicules; essai et évaluation de véhicules lourds; fabrication additive; fabrication de polymères métalliques et de composites; fabrication numérique; ingénierie de surface; système de transport intelligent et gestion de flotte; technologies d'infrastructure des véhicules ferroviaires; technologies de véhicules connectés/autonomes avec essais et validation; et technologies de véhicules de défense et de sécurité. Nous disposons d'installations ultraperfectionnées de recherche et d'essai, auxquelles s'ajoute une expertise indéniable en procédés de fabrication intelligents, en capacités numériques, en matériaux durables, en moteurs électriques, en revêtements par projection thermique, en matériaux pour batteries au lithium et en assemblage multimatériaux.



Découvrez comment le CNRC peut vous aider à innover grâce à ses centres de recherche stratégique et collaborative, à ses services consultatifs scientifiques et techniques, et à ses licences d'exploitation.

**Ein besseres Kanada und eine
bessere Welt dank Exzellenz
in der Forschung und Innovation**

**A better Canada and world through
excellence in research and innovation**

**Un Canada et un monde meilleurs
grâce à l'excellence en recherche
et en innovation**

