

Liste des équipements 1G4.0 disponibles par thématique



regroupe



Domaines	Désignations des équipements	Thématiques	Description et spécificités des équipements
Ingénierie de la conception	Laboratoires/plateformes de calculs	Calcul numérique, Calcul intensif	Comparaison des modèles théoriques et de calculs, vérification de pièces, maillage; cluster, calculs hautes performances, mécanique du solide, mécanique des fluides, procédés de fabrication, matériaux métalliques et composites
	Plateforme Mécanique conceptuelle avancée	Conception et réalisation de systèmes mécatroniques, mécaniques, pièces plastiques et outillage, Caractérisation de matériaux polymères	Modélisation, simulation numérique, CAO-FAO, calcul
	Plateformes mécanique des fluides et énergétique, climatherm	Méca. Flux et énergie ; Caractérisation expérimentale; Modélisation, simulations ; Suivi in situ simulé ; Précertification de matériel ; Energétique industrielle	Systèmes thermodynamiques, Micro-cogénération à moteur à combustion interne et externe (chaudière électrogènes Stirling), Systèmes solaires, Station EnR avec photovoltaïque et solaire thermique, Biomasse (pellets), Systèmes à absorption, Station chaudières basse température et condensation, fioul et gaz
	Plateformes CAO	Conception mécanique industrielle	Catia V5, 3D experience; Creo Parametric, Fluent, Mark
	Plateforme Architecture et construction	Compétences urbaines; compétences architecturales et construction	2 traceurs A0 ; imprimantes lasers et découpeuse laser ; 4 ateliers ; salle d'arts plastiques
	Plateforme Innovation et ingénierie (FabLab)	Conception inventive; Modélisation et optimisation en conception préliminaire de produits innovants; Maquettage numérique et physique de concepts inventifs	2 salles (10 stations de travail MS-Windows 7 – 64), 1 serveur (serveur SAN); 1 Dalle tactile SUR40 Samsung-Microsoft; 1 Imprimante 3D Stratasys (prototypage rapide); 1 Découpeuse Laser Trotec 300 (60W); 1 Media Scape pour le travail collaboratif de cocréation distribuée; 1 Scanner 3D Roland de capture d'objets; 1 Mur interactif (1,5 m)
Ingénierie des systèmes d'information et de la télécommunication	Plateforme cyber-sécurité	Cyber-sécurité & expérimentation des infrastructures informatiques (réseaux, systèmes).	Deux salles d'entraînement (salles red team et blue team) et une salle serveurs déployant un cyber-range (champs de tir numérique).
	Salle d'expérimentation Télécommunications Réseaux Systèmes	Expérimentation réseaux	Salle dédiée aux expérimentations réseaux et équipéees de 20 postes utilisateurs, en Linux ou en Window . Salle contenant également un switch, un propre réseau, et tout un ensemble de matériels réseaux manipulables
	Salle d'expérimentation Logiciels Embarqués	Expérimentation de logiciels embarqués	Salle dédiée à l'expérimentation de logiciels embarqués équipée d'un switch et d'un propre réseau avec 20 postes utilisateurs en Linux ou en Windows (réinitialisables à la demande) & tout le nécessaire électronique pour manipuler et expérimenter sur différentes cartes électroniques programmables.
	Salle connectée	Sécurité des IoT ou agrégation des données des capteurs pour réaliser des scénarios intelligents	Salle reproduisant un appartement (cuisine, salle de bain, lit, salon, tv, ...) équipée de capteurs (température, pression, caméra, google home, Kinect, ...) et d'un contrôleur domotique Jeedom box gérant ces derniers
Ingénierie des automatismes et du génie électrique	Laboratoires d'automatismes	Programmation d'automates	
	Laboratoires/plateformes d'électromécanique et de Génie électrique	Essais et caractérisation d' équipements électromécaniques ; Électrotechnique, Electronique, Energie renouvelable, informatique bas et haut niveau	Câblage de systèmes électro-mécanique, matériels et essais; Commande d'axe, Drone, IOT, Réseau de capteurs connectés, Automatique et Informatique industrielle
Ingénierie de la construction	Plateformes FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur), CN (Commande numérique), Usinage traditionnelle, Découpe jet d'eau	Usinage (CN et traditionnelle), Conception et fabrication de pièces de tôlerie	3 axes, 5 axes, instrumentées, FAO (Catia V5), usinage traditionnelle : tournage, fraisage, perçage; Machines d'usinage, UGV, Micro usinage, systèmes de mesure des outils (macro et micro); Usinage 4.0
	Plateformes soudage et métallurgie	Apprentissage des techniques et des moyens	Arc, chalumeau, TIG, MIG, flux, caractérisation métallographique; FSW, robotisation du procédé
	Pôle Abrasion	Abrasion	
	Plateformes Fonderie	Fonderie	Fonderie fonte, alu, sable, coquille, V-process
	Plateformes Forge	Déformation plastique, forge, ...	Presses hydrauliques, presse à vis, robot, fours, contrôles sans contact
	Plateformes impressions 3D	Impression 3D polymères	ABS et PLA et sur la markforged ONYX avec possibilité de chargement (fibre de verre, carbone et kevlar); Réalisation de prototypage rapide pour pièces d'outillage et fonderie ; Imprimantes 3D, PLA, ABS, ABS renforcé
	Plateformes robotiques	Robotique; Programmation de robots, de cobot; réalité virtuelle, réalité augmentée	Robots fanuc (pédagogique et collaboratif); Programmation multi-langages, implications de l'utilisation de robots et cobots, sécurité
	Laboratoire d'hydraulique	Cablage hydraulique	Lecture et création de circuit, câblage, matériel hydraulique

Domaines	Désignations des équipements	Thématiques	Description et spécificités des équipements
Ingénierie d'essais, de mesures et de la caractérisation	Laboratoires de mécanique et de moteurs à combustion interne	Etudes statiques, cinématiques, dynamiques; Démontage, montage, liaisons, matériaux, mode d'obtention, solutions techniques; Connaissance avancées sur moteurs	Technologies, matériaux, modes d'obtentions
	Pôles mesure de champ, métrologie, analyses de surface	Métrologie et analyses de surface	2D; 3D; toutes dimensions; Machines à mesurer tridimensionnelle (MMT), rugosité, scanner 3D, profilomètre ; interféromètre, AFM Atomic Force Microscope, Microscope à balayage électronique (MEB); Caméra rapide, thermique, stéréovision (scanner 3D)
	Plateforme Sciences des matériaux et ingénierie des surfaces	Fonctionnalisation des surfaces ; Caractérisation des matériaux sous forme massive et en couche mince ; Caractérisations électrochimiques, corrosion ; Comportement mécanique des surfaces, tribologie des surfaces métalliques et céramiques ; Modélisation numérique du comportement mécanique de surface, de matériaux massifs et de structures complexes ; Modélisation numérique de systèmes biomécaniques ; Eco-conception produits, matériaux et procédé	Analyse chimique, Métallographie, Essais Mécaniques ;Brouillard Salin, Traitements thermiques sous atmosphère inerte ; Pilote d'enseignement chaîne de traitements électrochimiques ; Rugosimétrie sans contact (CHR 150N) ; Microscope électronique environnemental ESEM & EDX (XL 30 Philips) ; DRX (D 5000 Siemens) diffraction en incidence rasante, mesure de contraintes résiduelles ; Ultramicrotome (lames minces) ; Mesures de corrosion & dépôts électrolytiques (Potentiostat, galvanostat, impédance électrochimique : 4 postes) ; Nano Micro Mécanique : Nano Indenteur XP, Nano Indenteur DCM (ultra faible charge); Microscope AFM, Micro indentation & Micro rayure, Tribomètre
	Plateforme Physique et vibrations	Mécanique des vibrations ; Acoustique ; Capteurs, instrumentation, acquisition et traitement du signal ; CAO Optique, Imagerie optique, métrologie laser	Chaîne d'excitation et de mesure B&K ; Analyseur modal multicanal et sonde intensimétrique OROS, Analyseur HF ; Caméra rapide Basler ACE, Vibromètre laser Doppler ; Capteurs de pression, d'accélération, angulaire, de force.... ; Carte d'acquisition et restitution en temps réel (PSoC, DSP, Carte NI) ; Logiciel traitement du signal (Igor Pro, Matlab, Labview, Mustig) ; Zemax OpticStudio pour la CAO Optique ; Comsol Multiphysics
	Plateforme MATERIAUX	Matériaux métalliques et composites,	Comportement et durabilité de matériaux métalliques et composites, diffraction X, microdiffraction Kossel, essais insitu MEB,
	Plateforme Génie Civil et Hydraulique	Mécanique des Sols et géotechnique; Structures : métalliques, en béton, en bois et mixtes	Dispositifs d'essais œdométriques ; Dispositifs d'essai triaxial monotone; Equipements d'identification des sols; Dispositif d'essai triaxial à chargements répétés (de 0 à 70 Hz) en condition saturée ou non saturée; Vidéogranulomètre ; Machines hydrauliques de traction – compression – flexion à commande numérique; Chargement quasi statique et fatigue; Banc de flexion
	Laboratoires de mécanique et de moteurs à combustion interne	Etudes statiques, cinématiques, dynamiques; Démontage, montage, liaisons, matériaux, mode d'obtention, solutions techniques; Connaissance avancées sur moteurs	Technologies, matériaux, modes d'obtentions
Locaux disponibles à la location	Amphi de visio conférence	Conférence à distance	
	Auditoriums		
	Salles de réunion		
	Salle de créativité et d'innovation		