



Haute école spécialisée bernoise
Département Technique et informatique
Case postale
2501 Bienne
Téléphone 032 848 52 54
mediendienst.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Bienne, le 14 juin 2022

Haute école spécialisée bernoise

Expositions de mémoires : sur la voie du diplôme de bachelor

Quelque 90 étudiant-e-s de la Haute école spécialisée bernoise BFH sont sur le point d'obtenir leur diplôme de bachelor dans les domaines Génie électrique et technologie de l'information, Informatique, Mécanique, Informatique médicale, Microtechnique et technique médicale et Informatique de gestion. Leurs travaux de fin d'études couvrant un large spectre de sujets seront présentés lors des Techdays du 17 juin au 1^{er} juillet 2022 – la promesse de belles découvertes.

Le Techday est une fois encore synonyme d'excitation pour les futur-e-s diplômé-e-s : c'est l'occasion de présenter leur mémoire de bachelor et de prouver ainsi qu'ils et elles sont parfaitement armé-e-s pour intégrer le monde économique et professionnel. Le vendredi 17 juin 2022, le Techday des domaines Informatique et Informatique médicale retourne dans son fief, à la Haute-Route à Bienne. Bienne accueillera également, le 1^{er} juillet 2022, le Techday des domaines Ingénierie de gestion et Microtechnique et technique médicale, de même qu'une partie du Génie domaine électrique et technologie de l'information, l'autre partie se tenant à Berthoud, avec la Mécanique. Les visiteurs et visiteuses obtiendront un aperçu des domaines complexes et novateurs couverts par le domaine Technique et informatique. Pour leurs travaux de bachelor, les diplômé-e-s ont en effet choisi des thèmes variés et passionnants :

Organisateur de lumière

À l'heure où de nombreuses sources lumineuses sont connectées à l'Internet des objets, il est possible de les agencer de manière à afficher des informations ou des motifs. Le défi réside dans leur organisation et leur gestion. Maël Gassmann et Ramon Luginbühl, étudiants de la filière Informatique, se sont attaqués à ce problème dans le cadre de leur mémoire de bachelor « Light Organizer » – avec pour objectif d'enregistrer les différentes sources lumineuses de manière qu'une disposition chaotique puisse également permettre d'afficher des informations ou des motifs. Il s'agissait de trouver des solutions à ce problème, de vérifier la faisabilité de certaines d'entre elles et de s'assurer de leur applicabilité. Il s'agit par exemple de réunir des milliers de pixels LED individuels pour former un affichage ou de commander les LED du sapin de Noël de manière qu'elles s'intègrent judicieusement dans l'image entière. L'élaboration d'une solution pour tous et toutes avec le moins de matériel spécifique possible était la priorité des étudiants.

Contrôle postural dynamique par smartphone

Un bon contrôle postural dynamique (DPS) est souvent la clé pour pratiquer le sport en toute sécurité. Une façon de mesurer le DPS est de réaliser un test Time To Stabilisation (TTS), au cours duquel on saute et se stabilise sur une jambe. Les tests TTS sont généralement réalisés dans des laboratoires équipés de plateformes de force dont le prix est élevé, ce qui limite leur accessibilité et une large utilisation. Pour y remédier, les étudiantes en Informatique médicale Louise Mathilde Gina Ding et Sulayla Karadeniz ont développé dans le cadre de leur mémoire de bachelor un prototype d'application qui calcule le TTS à l'aide de l'accéléromètre d'un smartphone. En cas de développement ultérieur du prototype, il serait possible de surveiller son propre DPS à l'aide d'un simple protocole de test et de son téléphone portable.

Électrodes texturées au laser pour la production de batteries

L'état actuel de la technique le démontre : la texturation des revêtements d'électrodes des cellules de batterie est à même d'améliorer durablement les batteries. Simon Walker, étudiant en Mécanique, a étudié ce potentiel dans le cadre de son mémoire de bachelor, en collaboration avec l'Institute for Applied Laser, Photonics and Surface Technologies ALPS et l'Institut des systèmes industriels intelligents I3S de la BFH. La forme et la taille de la texture ont été définies puis réalisées par un traitement de surface au laser pulsé. Les cellules texturées ainsi que les cellules de référence ont été fabriquées et testées sur une installation pilote. La comparaison des cellules montre une petite modification de la capacité de décharge due à la texturation. Le potentiel est donc détectable.

Électrification complète des Transports publics biennois

Le passage à des moteurs neutres du point de vue des émissions de CO₂ dans les transports publics est une priorité. Les Transports publics biennois (TPB) disposent actuellement de quatre véhicules de funiculaire, de deux bus à batterie et de 20 trolleybus. Dans son travail de bachelor, Emanuel Hadjikan a étudié les possibilités techniques et économiques d'une électrification complète du reste de la flotte des TPB. Une grande importance a été accordée à des paramètres prédéfinis tels que la flexibilité opérationnelle ou les caractéristiques des systèmes de stockage d'énergie. Toutes les options courantes et prêtes à être commercialisées pour l'utilisation de bus électriques ont été examinées. Les variantes les plus intéressantes d'un point de vue technique et économique ont fait l'objet d'une analyse plus précise en tenant compte du réseau de lignes actuel et à moyen terme. Les résultats ont été élaborés à l'aide d'un logiciel de simulation développé à cet effet, « eBusSIM », qui permet de simuler facilement les scénarios étudiés à l'aide de leurs paramètres et de les comparer entre eux.

Assurance qualité des montres à l'aide d'un robot collaboratif

Dans le cadre de son mémoire de bachelor « Cobotic Quality Control of Watch Production », Tim Strahm, étudiant en Microtechnique et technique médicale, a développé en collaboration avec un horloger un système qui assure le dernier contrôle qualité fonctionnel des montres. Le contrôle est une tâche répétitive et fastidieuse mais nécessaire, effectuée jusqu'ici manuellement. Le système intègre un dispositif muni d'actionneurs et de miroirs miniaturisés, un robot collaboratif (cobot) avec un préhenseur pour manipuler les montres en douceur, ainsi qu'une caméra pour contrôler visuellement les montres. Le système peut être facilement reprogrammé si de nouveaux modèles de montres devaient être contrôlés.

Aperçu de tous les Techdays :

bfh.ch/techdays

Techdays du 17 juin 2022 :

[Informatique et Informatique médicale](#), Haute-Route 80, Bienne, 8h20-18h

Techdays du 1^{er} juillet 2022 :

[Génie électrique et technologie de l'information / Mécanique](#), Pestalozzistrasse 20, Berthoud, 14h-21h

[Génie électrique et technologie de l'information](#), rue de la Source 21, Bienne, 14h-19h

[Microtechnique et technique médicale](#), rue de la Source 21, Bienne, 14h-19h

[Ingénierie de gestion](#), rue de la Source 12, Bienne, 16h-19h



Contact

Prof. Dr Axel Fuerst, responsable du domaine Mécanique, Haute école spécialisée bernoise, axel.fuerst@bfh.ch, +41 34 426 43 64

Prof. Dr Stefan Grösser, responsable du domaine Ingénierie de gestion, Haute école spécialisée bernoise, stefan.groesser@bfh.ch, +41 32 321 62 75

Prof. Dr Jürgen Holm, responsable du domaine Informatique médicale, Haute école spécialisée bernoise, juergen.holm@bfh.ch, +41 32 321 63 04

Prof. Martin Kucera, responsable du domaine Génie électrique et technologie de l'information, Haute école spécialisée bernoise, martin.kucera@bfh.ch, +41 34 426 68 34

Prof. Aymeric Niederhauser, responsable du domaine Microtechnique et technique médicale, Haute école spécialisée bernoise, aymeric.niederhauser@bfh.ch, +41 32 321 64 39

Prof. Dr Michael Röthlin, responsable du domaine Informatique, Haute école spécialisée bernoise, michael.roethlin@bfh.ch, +41 32 321 63 17

Nuria Hosmann, spécialiste en communication, Haute école spécialisée bernoise, Technique et informatique, nuria.hosmann@bfh.ch, +41 31 848 52 54