

Zeitschrift: Femmes suisses et le Mouvement féministe : organe officiel des informations de l'Alliance de Sociétés Féminines Suisses

Herausgeber: Alliance de Sociétés Féminines Suisses

Band: 67 (1979)

Heft: [1]

Artikel: Information professionnelle de l'ASF : ingénieur en microtechnique

Autor: Bertaudon, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-275496>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Information professionnelle de l'ASF

Ingénieur en microtechnique

L'ingénieur en microtechnique construit des montres, des machines à écrire, des périphériques d'ordinateurs, de petits appareils et produits pour lesquels la Suisse est connue dans le monde entier. Il s'agit en particulier de machines qui acquièrent et qui traitent l'information, ainsi que de petites machines qui traitent de l'énergie et de la matière (appareils électro-ménagers par exemple). La microtechnique est donc orientée d'abord vers certains produits de l'industrie. Plusieurs disciplines sont souvent réunies dans de tels appareils : la mécanique, l'électromécanique, l'électronique et l'optique y jouent un rôle important. Autrefois, l'électronique était considérée comme la rivale de la microtechnique, mais aujourd'hui, on reconnaît qu'elle confère à cette dernière une flexibilité insoupçonnée jusqu'ici. Depuis quelques années, l'électronique et en particulier la micro-électronique pénètrent dans le domaine des produits microtechniques. On constate une tendance à l'interdisciplinarité qui devrait aboutir à l'élimination de la séparation classique entre électronique et construction mécanique.

Un domaine d'intersection important entre microtechnique et électronique comprend les procédés de fabrication des micro-circuits électroniques. Dans un tel circuit, un grand nombre de transistors, diodes ou résistances sont réunis sur une surface de quelques millimètres carrés, ce qui permet de construire des ordinateurs miniaturisés. L'implantation de ces ordinateurs miniature pour le traitement de l'information et la commande se fait déjà aujourd'hui sur un certain nombre de produits d'un prix relativement modeste : machines de bureau, appareils optiques, instruments médicaux, appareils de mesure pour la mécanique, machines à coudre, etc.

A l'heure actuelle, de nombreux ingénieurs mécaniciens, électriciens et physiciens travaillent en tant qu'ingénieurs microtechniciens. Toutefois, les compléments de formation existants ne sont plus suffisants pour les exigences de l'avenir. On a donc élaboré au plan suisse un nouveau programme de formation spécifique en microtechnique, enseignant d'entrée aux futurs ingénieurs à penser en catégories microtechniques.

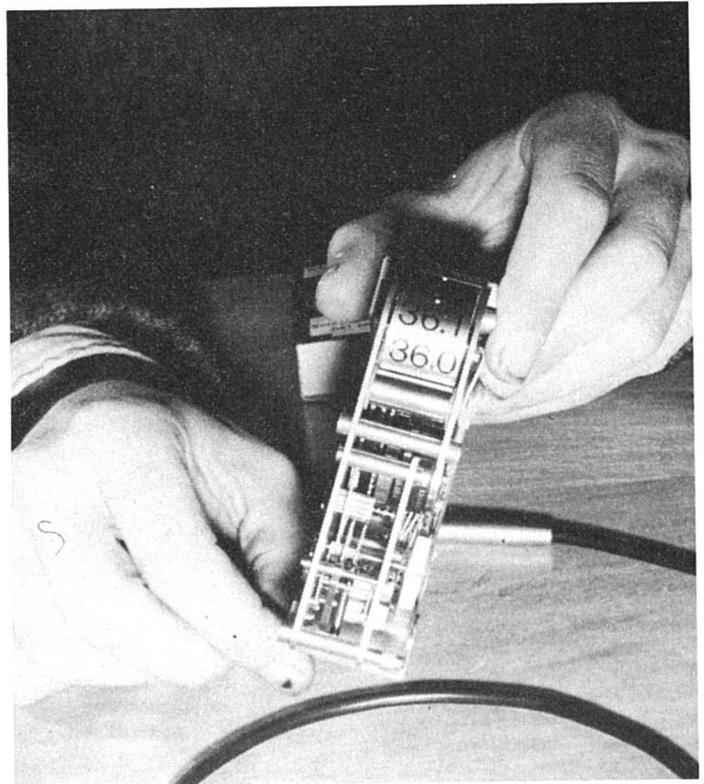
Profil de l'ingénieur en microtechnique

La tâche de l'ingénieur microtechnicien étant de concevoir les produits spécifiques de la microtechnique, il doit non seulement avoir une bonne base théorique en mathématiques et en physique, mais être également à l'aise dans les questions technologiques, avoir des idées et aimer bricoler. Il lui faut s'habituer au travail de la conception et se familiariser avec les procédés de fabrication, être en mesure de tracer de manière optimale, du point de vue fonctionnel et économique, la frontière entre les possibilités et les limites d'une construction mécanique aussi bien que d'un système électronique. En outre, comme tout ingénieur de formation universitaire, il doit pouvoir maîtriser une méthode de travail permettant d'acquérir rapidement les connaissances d'une nouvelle technologie. Pour ceux qui se destinent à la recherche : exigences de rigueur et de curiosité scientifiques.

Les études et la carrière sont parfaitement accessibles aux jeunes filles qui en ont les aptitudes. En octobre 1978, deux étudiantes se sont d'ailleurs immatriculées à l'Institut sur une volée de dix.

Formation

Le nouveau plan d'études valable depuis l'automne 1978 a été mis au point par l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et



Thermomètre médical

l'Université de Neuchâtel. Son objectif est d'assurer une formation cohérente et de haut niveau en micromécanique, électronique, électro-mécanique, micro-électronique et optique. Les études durent 4 ans : le premier cycle (deux ans) peut être accompli à Neuchâtel ou à Lausanne, ou encore à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Le deuxième cycle (deux ans également) se fait uniquement à Lausanne, avec le concours de professeurs de l'Université de Neuchâtel. Le diplôme d'ingénieur en microtechnique est délivré par l'EPFL.

Le premier cycle vise à assurer une bonne formation scientifique de base en électronique et physique des semi-conducteurs. Il comprend un cours sur les composants de la microtechnique traitant d'un grand nombre d'organes de la microtechnique mécanique (paliers, engrenages, boîtiers etc.) ainsi que des composants mécaniques de la micro-électronique. L'étudiant est sensibilisé à des problèmes de microtechnique et se familiarise, à l'aide de la planche à dessin, avec la construction en microtechnique et la maîtrise du langage du dessin.

L'enseignement du deuxième cycle est appuyé par l'activité de recherche menée par les différents instituts de l'EPFL (notamment celui de microtechnique, l'Institut interdépartemental de micro-électronique, le Laboratoire de physique appliquée) et l'Institut de microtechnique de l'Université de Neuchâtel. L'enseignement de la micro-électronique met l'accent sur la technologie. (L'étudiant peut faire un projet de micro-électronique au 8ème semestre et éventuellement un travail de diplôme dans ce domaine.) Il comprend également, entre autres cours de base nécessaires à la profession, un cours d'optique.

Perfectionnement : préparation d'une thèse de doctorat.

Débouchés : surtout l'industrie (recherche, développement, fabrication) mais également les laboratoires de recherche et l'enseignement.

H. Bertaudon

Source : Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. (Photo Institut de microtechnique EPFL).