

Plan d'études cadre 2024 en bref

Master of Science HES-SO in Life Sciences

Le Master of Science HES-SO in Life Sciences s'adresse principalement à des titulaires d'un Bachelor dans le domaine des Life Sciences d'une haute école spécialisée ou d'une université suisse ou étrangère. Ancré dans la pratique professionnelle, ce cursus leur permet d'approfondir leurs connaissances et d'acquérir des compétences pour gérer des situations complexes, élaborer des approches stratégiques et piloter des équipes.

De quoi s'agit-il ?

Les sciences du vivant, ou life sciences, étudient les processus et les structures des organismes vivants, ainsi que les systèmes dans lesquels ces organismes interviennent. Ce domaine pluridisciplinaire regroupe des secteurs clés tels que la médecine, la biomédecine, la pharmacie, la biochimie, la biologie moléculaire, la biophysique, la bioinformatique, l'agrotechnologie et la viti-viniculture. Aujourd'hui, les sciences du vivant sont confrontées à des défis majeurs tels que la numérisation, l'intelligence artificielle, la sécurité ou la durabilité.

Le Master of Science HES-SO in Life Sciences (MLS) forme les étudiantes et les étudiants aux défis actuels et futurs des sciences du vivant. Ce programme permet d'approfondir les connaissances scientifiques, de développer des compétences en gestion d'entreprise ou en data management, de conduire des projets concrets sur le terrain et de bénéficier d'une expérience internationale. Trois orientations sont proposées : Applied Biosciences (AB), Chemical Development & Production (CDP) et Viticulture & Enology (VE).

Piloté dans le cadre de HES-SO Master, le MLS est porté par trois hautes écoles : la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HEIA-FR (orientation CDP), la HES-SO Valais-Wallis – Haute Ecole d'Ingénierie – HEI (orientation AB) et CHANGINS – Haute école de viticulture et œnologie (orientation VE). Ce cursus, entièrement donné en anglais, est intégré dans une coopération nationale avec la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) de la Berner Fachhochschule (BFH), le département Life Sciences und Facility Management de la

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) et la Hochschule für Life Sciences de la Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW).

Structure des études

Le cursus du MLS est structuré de manière modulaire et offre une grande liberté aux étudiantes et aux étudiants, qui peuvent personnaliser leur programme. Ancré dans la pratique professionnelle, il propose divers dispositifs pédagogiques dont l'enseignement par projet, des exercices par petits groupes, ainsi que des sessions interdisciplinaires ou sur le terrain. Il privilégie les interactions étroites entre les étudiantes et les étudiants et leurs enseignantes et leurs enseignants. Ces derniers sont actifs dans la recherche et disposent d'un réseau étoffé, tant au niveau académique que dans les entreprises.

Un riche profil de compétences

Le profil de compétences acquises durant le cursus du MLS est défini en fonction des évolutions récentes du marché du travail. Voici les principales :

- Appliquer son expertise et sa créativité à l'invention de nouvelles technologies et à l'élaboration de produits innovants du domaine des life sciences
- Exercer ses activités dans son domaine d'expertise en tenant compte de toute la chaîne de création de valeur et ajuster ses choix techniques en conséquence
- Analyser le potentiel de technologies émergentes des life sciences et le cas échéant intégrer celles-ci dans un contexte industriel
- Juger le potentiel des data sciences dans son domaine d'expertise et les intégrer dans sa pratique
- Réaliser des projets dans le domaine des life sciences en tenant compte des contraintes socio-économiques et des exigences en termes d'éthique et de durabilité
- Gérer des projets et des unités organisationnelles dans le contexte industriel des life sciences

Vaste choix de modules au niveau national

Le consortium de hautes écoles partenaires propose une vaste sélection de modules totalisant plus de 60 ECTS. Les étudiantes et les étudiants doivent y choisir un programme comptant un minimum de 30 ECTS. Celui-ci comprend des modules transversaux, comme Business et Data Sciences, complétés par une sélection parmi les cinq domaines suivants : Environnement, Food, Bio/Pharma, Chemistry et Computation. Les étudiantes et les étudiants doivent choisir des modules dans les domaines liés à leur orientation, mais ils ont aussi la possibilité de suivre des modules dans d'autres domaines.

Trois orientations

- **Applied Biosciences (90 ECTS, 3 semestres, temps partiel possible)**
Cette orientation vise à approfondir les connaissances en biosciences. Elle permet de gérer des projets complexes et pluridisciplinaires en Biotech, Medtech ou Pharma. Les étudiantes et étudiants doivent suivre des modules du domaine Bio/Pharma, ainsi que des modules de spécialisation à la HEI-VS.
- **Chemical Development & Production (90 ECTS, 3 semestres, temps partiel possible)**
Cette orientation permet de développer des procédés chimiques sûrs et écologiques avec des compétences liées à la chimie de synthèse, analytique et industrielle. Les étudiantes et les étudiants doivent suivre des modules du domaine Chemistry, ainsi que des modules de spécialisation à la HEIA-FR.
- **Viticulture & Enology (double diplôme : 90 ECTS avec le diplôme HES-SO et 120 ECTS avec le diplôme Vinifera Euromaster, 4 semestres)**
Cette orientation soutient l'acquisition d'outils pour analyser et résoudre des situations complexes, du raisin au vin et de la gestion au marché. Les compétences acquises visent à faire progresser la viticulture, la vinification et le commerce du vin. Les étudiantes et les étudiants doivent suivre des modules de spécialisation à CHANGINS, ainsi que des modules des domaines Food et Environnement. Ils suivent leur seconde année au sein d'une université partenaire à l'étranger dans le cadre du Consortium international Vinifera Euromaster.

Travail de Master

Totalisant 30 ECTS, le travail de Master peut être réalisé au sein d'un Institut de recherche lié à la HEIA-FR, à la HEI-VS ou à CHANGINS, au sein d'une autre université nationale ou internationale, ou encore au sein d'une entreprise. Il permet de mener un projet de recherche et développement dans son intégralité ainsi que le développement de soft skills essentiels.

Un diplôme pour booster sa carrière

Les diplômé·es du MLS bénéficient d'excellentes opportunités professionnelles dans des secteurs variés : agroalimentaire, biotechnologie, chimie, para-chimie, biomédical, pharmaceutique, environnemental, cosmétique, ainsi que viticulture & œnologie. Leur expertise leur permet de piloter en autonomie des projets de développement de produits, de méthodes d'analyse ou de procédés de fabrication, tout en participant activement à la gestion et à l'innovation au sein de leur organisation. Plus qu'un simple tremplin professionnel, le MLS offre des perspectives d'évolution de carrière plus larges qu'un Bachelor en Life Sciences. Pour celles et ceux qui souhaitent se diriger vers une carrière académique, une poursuite d'études vers un doctorat, en université ou dans une EPF, reste également accessible.

Structure générale du MLS

	Orientation AB	Orientation CDP	Orientation VE
30 ECTS	Travail de master	Travail de master	Travail de master
30 ECTS	Coopération internationale, double diplôme (option en cours d'élaboration)	Coopération internationale, double diplôme (option en cours d'élaboration)	Coopération internationale, double diplôme
10 ECTS	Projets		
20 ECTS	Spécialisation (S)	Spécialisation (S)	Spécialisation (S)

Coopération nationale MSLS

30 ECTS	Cluster Environment (E)	Cluster Food (F)	Cluster Bio/Pharma (BP)	Cluster Chemistry (C)	Cluster Computational (CO)
	Data science (D)			Business (B)	

Titre délivré

Les diplômes délivrés pour la filière sont les suivants :

Master of Science HES-SO in Life Sciences – Orientation Applied Biotechnology

Master of Science HES-SO in Life Sciences – Orientation Chemical Development & Production

Master of Science HES-SO in Life Sciences – Orientation Viticulture & Enology / Vinifera Euromaster

Le MLS a obtenu le label EUR-ACE®, un système d'accréditation qui fournit un ensemble de normes identifiant des programmes de diplômes d'ingénieur·es de haute qualité en Europe et au-delà.

En savoir plus

Pour en savoir plus sur le MLS ou sur les procédures d'inscription, rendez-vous sur <https://www.hes-so.ch/master/hes-so-master/formations/life-sciences>

